இந்திய வணிகப் புவியியல்

(பட்டப்படிப்பிற்குரியது)



க. அ. நிசாமுதீன்



தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம்

த. பா. நி. (க. வெ.) வரிசை எண்—744

இந்திய வணிகப் புவியியல்

(பட்டப்படிப்பிற்குரியது)

[திருத்தப்பட்ட பாடத்திட்டத்தின்படி வெளியிடப்படுகின்றது]

ஆசிரியர் :
த. அ. நிசாமுதீன், எம்.காம்.,
வணிகவியல் உதவிப் பேராசிரியர்,
ஜமால் முகம்மது கல்லூரி,
திருச்சிராப்பள்ளி.



தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம்

First Edition—March, 1977

T.N.T.B.S. No. 744

COMMERCIAL GEOGRAPHY OF INDIA

T. A. NIZAMUDDIN

Price Rs. 12-25

Published by the Tamilnadu Textbook Society under the Centrally Sponsored Scheme of Production of books and literature in regional languages at the Uuiversity level, of the Government of India in the Ministry of Education and Social Welfare (Department of Culture), New Delhi.

Printed out of the Paper allotted by the Government of India.

Printed by
Giri Art Printers.
Madras-600 094.

பதிப்புரை

இந்திய வணிகப் புவியியல் என்ற இந் நூல், தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனத்தின் 744 ஆவது வெளி யீடாகும். கல்லூரித் தமிழ்க் குழுவின் சார்பில் வெளியான 35 நூல்களையும் சேர்த்து இதுவரை 779 நூல்கள் வெளிவந்துள்ளன. இந் நூல் மைய அரசு, கல்வி, சமூகநல அமைச் சகத்தின் 'மாநில மொழியில் பல்கலைக் கழக நூல்கள் வெளியிடும் திட்டத்' தின்கீழ் வெளியிடப்படுகிறது.

மேலாண்மை இயக்குநர்
தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனம்

முகவுரை

உலகின் பல பகுதிகள் பல பொருள்களைத் தருகின்றன என்பது புவியியலில் காணக்கூடிய பெரிய ஓர் உண்மையாகும். புவியியலின் இந்த அடிப்படையிலேதான் வாணிகம் நடைபெறு கிறது. நம் காலத்தில் அது, இதுவரையில் இல்லாத மிக உயர்ந்த நிலையை அடைந்திருக்கிறது. ஒரு நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு, முதலில் புவியியல் ஆராய்ச்சி நடத்தாமலும் பொருளாதார - வணிகப் - புவியியல் முடிவுகளின் அடிப்படையில் படிப்பினைகளைக் கற்றுக் கொள்ளாமலும் இவ் வளர்ச்சிக்குப் புதுமையான வழிமுறைகளை உத்தரவாதம் செய்ய முடியாது. அதனால்தான் வணிகப் புவியியலைப்பற்றிய படிப்பானது தற்காலத் தில் மிக முக்கியம் வாய்ந்ததாகக் கருதப்படுகிறது.

தமிழைக் கல்வி மொழியாக்கிடும் அரசின் கொள்கையின் அடிப்படையில் தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனத்தால் எனக்கு அளிக்கப்பட்ட இப் புத்தகப் பணி எனக்கொரு கன்னி முயற்சி யாகும். சென்னைப் பல்கலைக் கழகத்துப் பாடத்திட்டத்தின் அடிப் படையில் பி.காம். பட்டநிலை மாணவர்க்குப் பல விதங்களிலும் பயன்பெறும் வகையில் இந் நூலினைப் புனைந்துள்ளேன்.

த. அ. நிசாமுதீன்
திருச்சிராப்பள்ளி.

பொருளடக்கம்

பக்கம்

1. தோற்றுவாய்

வணிகப் புவியியலைப் பற்றி (Commercial Geography) அறியு முன் வாணிகத்தைப் பற்றியும் புவியியலைப் பற்றியும் சிறிது அறிவது அவசியமாகிறது.

வாணிகம்
(Commerce)

பொருளாதாரத்தின் ஒரு பகுதியே வாணிகமாகும். மனிதனின் விருப்பங்கள் எண்ணிறந்தன. ஆனால், இயற்கை வளங்களோ அளவில் மிகவும் குறைந்தவை. ஆகையால், குறைந்து காணப்படும் இயற்கை வளங்களைக் கொண்டு மனிதன் தன் எண்ணிறந்த விருப்பங்களை முயன்று எப்படி நிறைவு செய்து கொள்கிறான் என்பதைப் பற்றியதே பொருளாதாரமாகும். பொருளாதாரத்தின் பிரிவுகள் – உற்பத்தி (Production), மாற்று (Exchange), பகிர்வு (Distribution), நுகர்வு (Consumption) என்பவையாகும்.

வாணிகமானது, மாற்றையும், ஓரளவு உற்பத்தியையும் சார்ந்த ஓர் இயலாகும். ஆகவே, பொருள்கள் எப்படி உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன; உற்பத்தியான பொருள்கள் எப்படி ஒருவரிட மிருந்து மற்றவருக்கோ ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோரிடத்திற்கோ மாற்றப்படுகின்றன; அப்படி மாற்றப்படும்போது என்னென்ன இடையூறுகள் நேர்கின்றன; அவ்விடையூறுகள் எப்படி நீக்கப் படுகின்றன; யார் அவ்விடையூறுகளை நீக்க உதவுகின்றனர்; எவ்வெவ் விதங்களில் அவர்கள் உதவுகிறார்கள் முதலிய எல்லா வற்றையும் பற்றிப் படிப்பதாகும்.

ஆகையால், வாணிகம் என்பது உள்நாட்டு வியாபாரம் (Internal Trade), வெளிநாட்டு வியாபாரம் (International Trade), வங்கிகள் (Banks), காப்புறுதிக் கம்பெனிகள் (Insurance Companies), போக்குவரத்துச் சாதனங்கள், பண்டகங்கள் (Ware Houses) எல்லாவற்றையும் பற்றி அறிவதாகும்.

புவியியல்
(Geography)

புவியியலென்பது பூமியைப் பற்றிய அறிவியலாகும். பூமியைப் பற்றியும், அதற்கும் மனிதனுக்கும் அவனுடைய நடவடிக்கைகளுக்கும் உள்ள தொடர்பைப் பற்றியும் விளக்குவதாகும். இவ் வறிவியல் மிகப் பழமையான ஒன்ருகும். ஆதியில் அது பூமியைப் பற்றிய வருணனையைக் குறிப்பிடுவதற்காக மட்டும் பயன்பட்டது. ஆனல், தற்போது பூமியுடன் மனிதன் எப்படி, எந்தெந்த வகைகளில் சம்பந்தப்பட்டுள்ளான் என்பதைக் குறிப்பதாக அது கொள்ளப்படுகிறது. ஆகையால், புவியியல் என்பது பூமியையும், அதன் வாழ்க்கையையும் பற்றிய ஓர் அறிவியலாகிறது. அது குறிப்பாக, நிலம், கடல், ஆகாயத்தைப் பற்றி விளக்குகிறது. தாவரங்கள், விலங்குகள், மனிதன், மனிதனல் ஏற்படுத்தப்பட்ட தொழில்கள் முதலியவை எப்படிப் பரவலாக அமைந்துள்ளன; அவைகளுக்கிடையே எப்படிப்பட்ட தொடர்புகளுள்ளன என்பதைப்பற்றி அறிய உதவுகிறது. ஆகவே, புவியியல் பூமி, அதன் விளைபொருள்கள், அதில் வசிக்கும் மக்கள் இனம் ஆகியவைகளைப் பற்றி அறியும் ஓர் அறிவியலாகிறது.

பூமியின் வெளிப்பரப்பு, அதன் குணங்கள், காலநிலை (climate) மேடுபள்ளங்கள் (relief), மண் (soil), தாவர வகைகள் (vegetation), மக்கள் தொகை (population), நில உபயோகிப்பு (land use), தொழில்கள் (industries), ஆட்சிகள் (states), முதலியவை புவியியல் படிப்பில் அடங்குகின்றன. ஆதலால், தற்காலப் புவியியல், மனித இனத்தின் பங்கீட்டையும் (distribution of races), அவர்களுக்கிடையேயான தொடர்புகளையும், அவர்களின் குடியேற்றங்களையும் (settlements), பூமியை அவர்கள் எவ்வெவ் விதங்களில் பயன்படுத்துகின்றனர் என்பதைப் பற்றியும் விளக்குவதாகவும் கருதப்படுகிறது. இன்றைய உலகில் மானிடச் செயல்களைப் பற்றிப் புரிந்துகொள்ள புவியியலைப் பற்றிய அறிவு இன்றியமையாததாக அமைகிறது. ஆதலால், சுருங்கக் கூறின், புவியியல் மனிதனையும், சுற்றுப்புறங்களையும் பற்றிய விளக்கமாகும்.

புவியியலின் முக்கியப் பகுதிகள்

(1) புறப் புவியியல் (Physical Geography)

பொதுப்படையாகப் பூமியைப் பற்றியும் குறிப்பாக, அதன் வெளிப்புறத் தன்மைகளைப் பற்றியும், கால நிலைகளைப் பற்றியும் விளக்குவதாகும்.

(2) அரசாங்கப் புவியியல் (Political Geography)

உலகில் அரசியல் பகுதிகள், நாட்டுப் பிரிவுகள், மக்கள் குடியிருப்பு, அரசாட்சிகள், அவற்றின் அங்கங்கள் ஆகியவற்றைப் பற்றியது.

(3) பிரதேசப் புவியியல் (Regional Geography)

காலநிலை, நிலத்தன்மைகள், மற்றக் காரண எண்களின் அடிப் படையில் முக்கியமான பூகோளப் பிரதேசங்களைப் பற்றியது.

(4) மானிடப் புவியியல் (Human Geography)

மனிதர்கள், அவர்களுடைய செய்கைகள், பங்கீடு, அவர் களுடைய பழக்க வழக்கங்கள் ஆகியவற்றை விளக்குவதாகும்.

(5) பொருளாதார, வணிகப் புவியியல் (Economic and Commercial Geography)

மனிதனின் பொருளாதார, வாணிக நடவடிக்கைகள், பல சூழ்நிலைகளில் செல்வங்களின் உற்பத்தி, பங்கீடு, நுகர்வாக எப்படி நிகழ்கின்றன என்பதைப் பற்றியது.

வணிகப் புவியியல்

வணிகப் புவியியலென்பது பொருளாதாரப் புவியியலின் ஒரு பகுதியேயாகும் என்பது பொதுவாக ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட ஒரு கருத்தாகும். அது பொருள்களின் உற்பத்தி இடங்கள், உற் பத்தி முறைகள், பண்டமாற்று, போக்குவரத்து முறைகள், நாடுகளின் அயல் நாட்டு வர்த்தகம், அவைகளின் வணிகத் தொடர்புகளைப் பற்றி விளக்குவதாகும்.

அது ஏற்றுமதி (export), இறக்குமதி (import), வணிக வழிகள் (trade routes), துறைமுகங்கள் (harbours), கப்பல் துறைகள் (ports), பின்னிலங்கள் (hinterlands) பற்றி விரிவாக வும், விளக்கமாகவும் அறிந்துகொள்ள உதவுகிறது. ஆகவே, வணிகப் புவியியல் பல்வேறு பகுதி நாட்டுமக்களின் பொரு ளாதார, வணிக நடவடிக்கைகளைப் பற்றிய ஒரு முழுமையான அறிவைத் தர முயலுகிறது. கோட்ஸ்(Gotz), சிஷோம் (Chishom) போன்ற பல்நாட்டு அறிஞர்களும் வணிகப் புவியியலைப்பற்றி மேற்கண்ட கருத்துக் கொண்டவர்களாகவே உள்ளனர். எடுத்துக் காட்டாக, கோட்ஸ் என்பார் 'பொருள்களின் உற்பத்தியில் உலகின் பல்வேறு பகுதிகளின் பங்கினைப் பற்றிய அறிவியல் விளக்கமே வணிகப் புவியியலாகும்' என்று குறிப்பிடுகிறார்.

அதேபோல் சிஷோம் என்பார் 'வணிகப் புவியியலின் முக்கியக் குறிக்கோள் வணிகத்துடன் தொடர்புடைய புவியியல் உண்மைகளில் அக்கறை உண்டாக்குவதேயாம்' என்று குறிப் பிடுகிறார்.

ஆகவே, வணிகப் புவியியலின் மிகப் பெரும் பயன் எதிர் காலத்தில் எவ்விதத்தில் வாணிக அபிவிருத்திகள் ஏற்படும் என்பதை ஒருவன் அறிந்துகொள்ள உதவுவதேயாகும்.

வணிகப் புவியியலின் வீச்சு
(Scope of Commercial Geography)

உலகின் மக்கள் தொகை அடர்த்தி (Density of Population) அதிகரித்து வருவதால், இந்த இயலின் பரிமாணமும் சிக்கலாகிக் கொண்டே வருகிறது. உலக மக்கள் தொகை ஒரு நூற்றாண்டுக்கு முன் 1,000 மில்லியனாக இருந்தது. தற்போது 3,000 மில்லியனாக அதிகரித்துள்ளதோடு இந்த நூற்றாண்டின் இறுதிக்குள் 6,000 மில்லியனைத் தாண்டிவிடும் அபாயம் உள்ளது. அதிகரித்து வரும் இந்த மக்கள் தொகை உலகின் பரப்பில் ஓர் ஒழுங்கற்ற முறையில் பகிர்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. மனிதன் மிக உஷ்ணமான, குளிர்ச்சியான, உலர்ந்த, ஈரமான பகுதிகள், மலைப்பிரதேசங்கள் முதலியவற்றைத் தவிர்த்து வசிப்பதற்குச் சிறந்த இடங்களையே தேர்ந்தெடுத்து வசிக்கிறான்.

அதனால்தான் ஆசியாக் கண்டத்தைச் சேர்ந்த நாடுகள் அதிக மக்கள் தொகை அழுத்தத்தினால் (pressure of population) பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. ஆனால், ஐரோப்பிய நாடுகளோ மிகக் குறைந்த மக்கள் தொகை (sparse population) கொண்டவை களாக உள்ளன. இன்று உலகின் மொத்த மக்கள் தொகையில் $\frac{4}{5}$ பங்கு உள்ளோர் கீழ்த்திசை நாடுகளில் வசிக்கின்றனர். $\frac{5}{6}$ பங்குக்கு மேற்பட்டோர் பூமத்தியரேகைக்கு வடக்கில் வசிக்கின்றனர். சுமார் $\frac{2}{5}$ பங்கு உள்ளோர் இந்தியாவிலும் சீனாவிலும் உள்ளனர். ஆகவே, உலகின் தேவைகளும் அவைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் சாதனங்களும் ஒழுங்கற்ற முறையில் பகிரப் பட்டுள்ளன.

கோடிக்கணக்கான உலக மக்கள் தொகை, பல அளவு அரசியல் அமைப்புகளாகவும் (political units), முரண்பட்ட கொள்கைகளை உடையதாகவும், பல வகையான அரசாட்சிகளை உடையதாகவும் அமைந்துள்ளது. இவ்வேற்றுமைகள், வணிகப்

புவியியலை மேலும் சிக்கலாக்குகிறது. மக்கள் தொகை சமப் பிரிவின்றி இருப்பதனுல் அரசியலமைப்பின் பிரிவுகள் சமமில் லாதவைகளாக இருக்கின்றன. எடுத்துக் காட்டாக, லிபியாவில் மக்கள் தொகையே இல்லாமலும், வடமேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளில் அதிக மக்கள் நெருக்கமும், ஆஸ்திரேலியா போன்ற இன்னும் சில நாடுகளில், ஒரு சில பகுதிகளில் நெருக்கமான மக்கள் தொகையும் வேறு பல பகுதிகளில் மக்கள் தொகையேயின்றி அவை வெற்றிடங்களாகவும் இருப்பது கண்கூடு.

அரசியல் எல்லைகளும் (Political boundaries) கொள்கை முரண் பாடுகளும் மக்கள், நாணயம், பொருள்கள் ஆகியவற்றின் நட மாட்டங்களைத் தடுக்கின்றன. ஏற்றுமதி, இறக்குமதிக் கட்டுப் பாடுகள் (Export and Import Restrictions), நாணயக் கட்டுப் பாடுகள் (Currency Control), குடியேற்றச் சட்டங்கள் (Immi-gration Laws) மூலமும் பல தடைகள் உண்டாக்கப்பட்டுள்ளன.

ஒவ்வொரு நாடும் தனக்கென ஓர் உற்பத்திமுறை, பகிர்வு, நுகர்வு முதலியவைகள் கொண்ட பொருளாதாரத்தைக் கொண்டு உள்ளது. ஒரு சில நாடுகள் தங்கள் பொருளாதாரப் பலத்தால் ஆழமானதும் பரவலானதுமான செல்வாக்கைப் பிற நாடுகளில் உண்டாக்குகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, இன்று அமெரிக்கா, ருஷ்யா, இங்கிலாந்து போன்ற நாடுகள் அம்மாதிரியான செல் வாக்குள்ள பொருளாதாரத்தால் (dominating economics) பிற நாடுகளை மூலதனம், உபகரணங்கள், தொழிலறிவு (technical know-how) முதலியவற்றிற்காகத் தங்களை எதிர்பார்த்திருக்கும் ஒரு நிலைமையில் வைத்துள்ளன.

பண்பாட்டு மாறுபாடுகளாலும் (differences in culture) வணிகப் புவியியல் மிகச் சிக்கலாகியுள்ளது. உலக மக்களின் பண்பாடும் நோக்கங்களும் ஒரே தன்மையுடையவை அன்று. நோக்கங்களை நிறைவேற்றிக் கொள்ளும் முறைகளும் ஒரே தன்மையானவையன்று. எடுத்துக்காட்டாக, முற்காலத்திய சமூகத்தைச் சேர்ந்தோர் அடிப்படைத் தேவைகளின் (basic needs) பூர்த்தியில் மட்டுமே நிறைவடைந்தனர். ஆனுல், தொழில் முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளிலுள்ளோர் அத்துடன் நிறைவடைவதில்லை. ஆகவே, ஒரு நாட்டின் நுகர்வில் பண் பாட்டு நோக்கங்கள் (cultural objectives) எதிரொலிப்பதைக் காணலாம். ஒவ்வொரு நாடும் தன்னுடைய பண்பாட்டு வேறு பாட்டால் சுவை, நடை, நுகர்வின் அளவு, உற்பத்தி, பகிர்வு முதலியவைகளில் வேறுபடுகிறது.

நில அமைப்புகள், தாதுப் பொருள்கள் (minerals), கால நிலை, காற்று, நீர், தாவரங்கள், மண் முதலிய இயற்கைச் சூழ் நிலைகள் வாணிகவியலில் மிக முக்கியமானவைகளாகின்றன. மனிதனின் நன்மைக்கான எல்லாப் பொருள்களையும் கொண்ட களஞ்சியமாகப் பூமி அமைந்துள்ளது. மனிதனால் உற்பத்தி செய்யப்படும் எந்த ஒரு பொருளும் ஆதியில் இயற்கைச் சூழ் நிலையில் இருந்ததாகவே உள்ளது. மனிதன் தனக்குத் தேவைப் படும் எல்லா மூலப் பொருள்களுக்கும் இயற்கையையே எதிர் பார்க்கிறான். அவைகளில் காற்று, நீர், மண், தாவரங்கள் போன்ற சில புதுப்பிக்கப்படக்கூடியன (renewable); ஆனால், தாதுப் பொருள்கள் போன்றவை குறைவானவையாகவும் தீர்ந்து போகக்கூடியவையாகவும் (exhaustible) உள்ளதால் அவற்றின் உபயோகம் ஒரு வரைக்கு உட்பட்டதாக உள்ளது.

மேற்குறிப்பிட்ட உண்மைகள், வணிகப் புவியியலின் வீச்சை அதிகப்படுத்துவதோடு மிகச் சிக்கலாகவும் ஆக்கியுள்ளன, என்பதனை நாம் அடுத்து வரும் பல அத்தியாயங்களில் மிக விரிவாகப் பார்ப்போம்.

2. மனிதனும் சூழ்நிலையும்

சூழ்நிலை
(Environment)

பொருள்: சூழ்நிலை என்பது மிக விரிவான பொருளுடையதும், பல பொருள்களை உள்கொண்டதுமான ஒரு சொல்லாகும். அது மனிதன் உலகின் பல பாகங்களில் வசிக்கும் சுற்றுப்புறங்களை அல்லது நிலைமைகளைக் குறிக்கிறது. இவைகள் மிக மெதுவாகவும், ஓசையின்றியும் மனிதனின் வாழ்க்கையையும், அதன் ஒவ்வொரு பகுதியிலும் அவனுடைய நடவடிக்கைகளையும் பாதிக்கிறது. உலகின் பல பகுதிகளில் வசிக்கும் மக்கள் ஒரே தன்மை உடையவர்கள் அன்று. அவர்கள் தங்களுக்குள் - தங்கள் உருவத்தன்மைகள் (Physical Characteristics), அறிவு நிலைகள் (Mental Characteristics), ஆடைகள், மொழிகள், மதங்கள், பண்பாடுகள், வாழும் முறைகள் முதலிய இன்னும் பல நிலைகளில் வேறுபடுகின்றனர். இவ் வேற்றுமைகள் எல்லாம் சுற்றுப்புறக் காரணிகளால் (Environmental factors), உண்டாகின்றன. இயற்கை அல்லது பூகர்ப்பச் சூழ்நிலை (Geographical environment) மனிதனை மிக அதிகமாகப் பாதிக்கிறது. அது மனிதனின் பொருளாதார நடவடிக்கைகளை இயக்கினலும், ஆதி மனிதனைக் கட்டுப்படுத்திய அளவு தற்கால மனிதனைக் கட்டுப்படுத்தவில்லை, இருப்பினும், இன்றும் அவன் அதனுடைய செல்வாக்கிற்குக் கட்டுப்பட்டவனாகவே உள்ளான்.

இன்று ஒரு சில நாடுகள் பொருளாதார முன்னேற்றத்தில் உயர்ந்த நிலையை அடைந்து உள்ளன. தொழில்கள், வியாபாரம், போக்குவரத்து முதலியவைகளை அந்நாடுகள் மேன்மையடையச் செய்துள்ளதால் அவைகளில் வசிப்போர் ஓர் உயர்ந்த வாழ்க்கைத் தரத்தைத் (Standard of living) துய்க்கின்றனர். அத்துடன் முன்னேற்றம் அடையாத பல நாடுகளைத் தமது பொருளாதாரத்தால் ஆதிக்கம் செலுத்துகின்றன.

ஆனல், பல நாடுகள் விவசாய நாடுகளாகவே உள்ளன. அவைகள் முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளின் ஆலைத்தொழில்களுக்கு (Manufacturing industries) மூலப்பொருள்களை அனுப்பும் நிலையங்களாக உதவுகின்றன. இப் பல்வேறுபட்ட பொருளாதார

முன்னேற்ற நிலைகள் சூழ்நிலைகளால்தான் உண்டாக்கப்படுகின்றன. சுருக்கமாகச் சொன்னால், மனிதன் சூழ்நிலைகளாலேயே உண்டாக்கப்பட்டவனாக உள்ளான்.

சூழ்நிலைக் காரணிகள்
(Environmental Factors)

சூழ்நிலை என்பது ஒரு கூட்டுச் சொல்லாகும். அது பல காரணிகளால் உண்டாக்கப்படுகிறது. மேலும் சூழ்நிலை என்பது,

1. புறச் சூழ்நிலை (Physical environment)

2. அகச் சூழ்நிலை (Non-physical environment) என்று பொதுவாகப் பிரிக்கப்படலாம். புறச் சூழ்நிலை இயற்கை அல்லது பூகோளச் சம்பந்தப்பட்டதாகவும் அகச் சூழ்நிலை சமூகம் அல்லது அரசியல் சம்பந்தப்பட்டதாகவும் வகைப்படுத்தப்படலாம்.

இயற்கைச் சூழ்நிலை கீழ்க்கண்ட காரணிகளைப் பொறுத்துள்ளது :

(அ) இடத்தின் அமைப்பு.

(ஆ) இடத்தைப்பற்றிய விவரமும், பூமி அமைப்பு இயலின் அடிப்படையிலான நில அமைப்பும் (Topographical and Geological Structure of Land).

(இ) கால நிலை.

(ஈ) மண்.

(உ) தாவரங்கள்.

(ஊ) விலங்கியல் வாழ்வு (animal life).

(எ) நாட்டின் அமைப்பும், அளவும்.

சமூகம் அல்லது அரசியல் சூழ்நிலை, கீழ்க்கண்ட காரணிகளைப் பொறுத்துள்ளது:

(அ) இனமும், மதமும்.

(ஆ) ஆட்சியின் தன்மையும், மனப்பாங்கும் (Nature and Attitude of Government).

(இ) மக்கள் தொகையும் அதன் தொகுப்பும்.

புறச் சூழ்நிலை

(அ) இட அமைப்பு

ஒரு பிராந்தியத்தின் பூகோள அமைப்பு அதன் தொழில், வர்த்தக முன்னேற்றத்திற்கு மிக இன்றியமையாததாக ஆகிறது. ஆனால், அது மற்றக் காரணிகளைச் சார்ந்துள்ளது. எடுத்துக் காட்டாக, ஒரு பிராந்தியத்தின் சிறப்பு அது உலகின் மற்றப் பகுதிகளுடன் வசதியான வழிகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளதைப் பொறுத்துள்ளது. வழிகளின் முக்கியத்துவம் மாறுபட்டால் இட அமைப்பின் தன்மையும் மாறுபடுகிறது. ஒரு பிராந்தியத்தின் இட அமைப்பு, அதன் மக்கள் எவ்வளவு தூரம் மற்றப் பிராந்திய மக்களுடன் சமூகத் தொடர்பு கொள்ளமுடியும் என்பதை நிர்ணயிக்கிறது. பரந்த சமூகத்தொடர்பு, எண்ணங்களையும் கருத்துக்களையும், பரிமாறிக்கொள்ள வழி வகுக்கிறது. அதன் மூலம் மனிதப் பண்பாடு வளர ஏதுவாகிறது. இட அமைப்பு கால நிலையையும் ஒரு பிராந்தியத்தின் அயல் நாட்டு வியாபாரத்தையும் பாதிக்கிறது.

ஒரு நாட்டின் அல்லது பிராந்தியத்தின் இட அமைப்பு பல கோணங்களில் நிர்ணயிக்கப்படலாம். எடுத்துக்காட்டாக, கடல், பூமத்தியக்கோடு, சுற்றுப்புற நாடுகள், முழு உலகம் முதலியவற்றுடன் இணைத்து அதனை மதிப்பிடலாம்.

கடலைக் கொண்டு மதிப்பிடும்போது ஓர் இடத்தின் இட அமைப்பு :

(1) கண்டம் (Continental),

(2) கடலோர நிலம் (Littoral),

(3) பூசந்தி (Isthmian),

(4) தீபகற்பம் (Peninsular),

(5) தீவு (Insular)

என்று பலவாறாக அமைகிறது.

(1) கண்டம் அமைப்பு

ஒரு நாடு எல்லாப் பக்கங்களிலும் நிலப்பகுதியால் சூழப்பட்டிருந்தால் கண்டம் அமைப்பு என்கிறோம். இவ் வமைப்பில் கடலுடன் நேரடித் தொடர்பில்லாததால் கடல் வாணிபத்திற்கான வாய்ப்பே இல்லாமல் போய்விடுகிறது. போலந்து,

பொலிவியா, மத்திய ஆசியா, முதலியவை மேற்படி கண்டம் அமைப்புக் கொண்டுள்ளன. அவற்றின் ஏற்றுமதி, இறக்குமதி வாணிபம் மற்ற நிலப்பகுதிகள் மூலம் நடக்கின்றன. மற்ற நாடுகளுடன் அதன் தொடர்பும் குறைந்த அளவே உள்ளது. மேலும், மற்ற நாடுகளுடன் துண்டிக்கப்பட்டுத் தனித்திருப்பதால், மேற்படி பிரதேசங்கள் பொருளாதாரத்தில் பின்தங்கி விடுகின்றன. போர்க் காலங்களிலோ அவை தாக்கப்படக்கூடிய நிலையிலுள்ளன. அவை அண்டை நாடுகளுடன் சிநேகபூர்வமான அரசியல் தொடர்புகளைக் கொள்ளவேண்டிய கட்டாயத்தில் உள்ளன. ஏனெனில், அவைகளின் பொருள்கள் அந்நாடுகள் வழியாகத் தான் போக வேண்டியுள்ளன. சுமுக நிலைமை இல்லாவிட்டால் பொருளாதார முட்டுக்கட்டை (economic blockade) சாதாரணமாக ஏற்படலாம். இப்பேர்ப்பட்ட நாடுகள் அந்நிய நாட்டு ஆதிக்கத்தை எந்நேரமும் எதிர்நோக்க வேண்டியுள்ளன. ஆதலால், மேற்படி நாடுகள் இயற்கை அரண்களால் (natural frontiers) பாதுகாக்கப்படவில்லையாயின் மிக அதிகமான இராணுவச் செலவுகளை (defence expenditure) ஏற்கும்படியாகிறது.

(2) கடலோர நில அமைப்பு

கடலோரமாய் முக்கியக் கடல் வழிகளில் அமைந்துள்ள இடங்கள் இவ்வகை நில அமைப்புக் கொண்டுள்ளன. மேற்கு, தெற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள், அமெரிக்காவின் கிழக்குக் கடற்கரை, கனடா, சீனு, ஜப்பான் முதலிய நாடுகள் மேற்படி அமைப்புக் கொண்டவை. இயற்கையாகவே கடற்கரை ஓரங்களில் அமைந்துள்ளதால் கிடைக்கக் கூடிய அனுகூலங்களை அவை பெறுகின்றன. அயல் நாட்டு வாணிபத்தை அதிக அளவில் செய்யக் கூடிய வாய்ப்புகள் அவைகளுக்கு உள்ளன. மேலும், அயல் நாட்டுத் தொடர்புகளால் அவைகளின் பொருளாதாரமும், பண்பாடும் வளர்கின்றன. போர்க் காலங்களில் அவை மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இடங்களாகின்றன.

(3) பூசந்தி அமைப்பு

பூசந்தி என்பது கடலால் பிரிக்கப்பட்ட இரு பெரும் நிலப் பகுதிகளை இணைக்கும் ஒரு குறுகிய நிலப் பகுதியைக் குறிப்பதாகும். எடுத்துக்காட்டாக எகிப்தும், பனுமாவும் மேற்படி அமைப்புக் கொண்டவை. அவை உலகக் கடல் வழிகளில் மிக முக்கிய இடங்களை வகிக்கின்றன. மேற்படி குறுகிய நிலப் பகுதியை உடைத்துப் போக்குவரத்துக் கால்வாய்களை உண்டாக்குவதன்

மூலம் பெரும் நிலப்பரப்புகளின் இடையேயுள்ள தூரத்தைக் குறைத்து போக்குவரத்திற்கான காலத்தையும், செலவையும் குறைக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக, மேற்கண்ட முறையில் சூயஸ் கால்வாய் மத்தியதரைக்கடலில் கப்பல் போக்குவரத்தைப் பெரும் அளவில் கட்டுப்படுத்துகிறது. இதைப் பற்றிய விளக்கம் மற்றோர் அத்தியாயத்தில் மிக விரிவாகத் தரப்பட்டுள்ளது.

(4) தீபகற்ப அமைப்பு

முப்புறங்களில் கடலாலும், மிகுதி நிலத்தாலும் சூழப் பட்ட நிலப்பகுதி தீபகற்ப அமைப்புக் கொண்டதாகக் கருதப் படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக இந்தியா, மலேயா, கொரியா, இத்தாலி, கிரீஸ் ஆகியவை மேற்கண்ட அமைப்புக் கொண்ட வையாம். அவை கடல், நிலம் மூலம் அயல்நாட்டு வாணிபத்தை வளர்க்கின்றன. அவற்றில் சில தங்கள் பின்னிலங் களுடன் மறு ஏற்றுமதி வாணிபத்தையும் (entrepot trade) செய் கின்றன. மேலும், அவை மற்ற நாடுகளுக்காகப் பொருள்களைச் சேகரிக்கும் பகிர்ந்தளிக்கும் மையங்களாக உதவுகின்றன.

இந்தியாவின் சிறப்பு

ஆசியாக் கண்டத்தின் தெற்குப் பகுதியில், அதுவும் அதன் மத்தியில் ஒரு தீபகற்பமாக அமைந்திருக்கும் இந்தியத் துணைக் கண்டம் உலகிலேயே மிகச் சிறப்பானதாகும்.

அதன் எல்லைகள்: இத் துணைக்கண்டம் வடக்கே இமயமலை யும், கிழக்கே வங்கக் கடலும், மேற்கே அரபிக் கடலும், தெற்கே இந்துமாக் கடலும் சூழக் காணப்படுகிறது. இத் தீபகற்ப அமைப் பினால் இப் பகுதி ஆசியாவின் மற்றப் பகுதிகளிலிருந்து தனியாகப் பிரிக்கப்பட்டு வடக்கே மலைகளும், தெற்கே பீடபூமியும், இடை யில் அகன்ற வண்டல் சமவெளியும் கொண்ட இயற்கை அமைப் பினைக் கொண்டு சிறந்து விளங்குகிறது. மலைகளுக்கும் பீடபூமிக் கும் இடைப்பட்ட சமவெளிப் பகுதி இருப்பதால், சிறந்த மண் வகையும் நீர் வசதியும் கொண்ட பகுதியாக இது விளங்குகிறது. ஆகையினால்தான், இது போன்ற அமைப்புக் கொண்ட மற்றப் பகுதிகளுடன் ஒப்பிடுகையில் இந்தியத் துணைக்கண்டம் மிகச் சிறந்ததாகக் காணப்படுகிறது.

(5) தீவு அமைப்பு

எல்லாப் பக்கங்களிலும் கடலால் சூழப்பட்ட நிலப்பகுதி தீவு என்னும் அமைப்புக் கொண்டதாகும். எடுத்துக்காட்டாக ஐக்கிய இங்கிலாந்து, ஜப்பான், நியூசிலாந்து முதலியவை மேற்கண்ட

அமைப்புக் கொண்டவை. முக்கியமான கடல் வழியில் தீவு அமைந்திருந்தால், அவ்வமைப்பு மிகச் சிறந்ததாகக் கருதப் படுகிறது. இங்கு கடல், காலநிலையைக் குறிப்பாகப் பாதிக்கிறது. மேலும், தீவின் மக்கள் கடலாடுவதில் மிகச் சிறந்தவராக விளங்கு கின்றனர். வெளிநாடுகளின் தொடர்பால் அவர்களுடைய பண்பாடும் வளர்ச்சி அடைகிறது. பொதுவாகத் தீவுகள் அயல் நாட்டு வாணிபத்தால் வர்த்தகத் துறையில் முன்னேற்றமடை கின்றன. அவற்றில் பல, மிகப்பலமான கப்பற் படையும் (navy) வாணிபக் கப்பல்களையும் (mercantile marine) கொண்டுள்ளன. ஆதலால், போர்க் காலங்களில் அவை தங்களைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளும் தகுதி உள்ளனவாக இருக்கின்றன.

எல்லாத் தீவுகளுமே அமைப்பால் முன்னேற்ற மடைந்தவை அன்று. வாணிபச் சிறப்புள்ள கடல் பாதைகளில் அமைந்து இருக்கும் தீவுகள் மட்டுமே போக்குவரத்தின் முன்னேற்றத்தின் மூலம் வளர்ச்சியுற்றுள்ளன. மேலும், இப் போக்குவரத்து கால நிலை, தூரம் ஆகியவற்றைக் கொண்டு அமைகிறது. எடுத்துக் காட்டாக, மேற்கு ஐரோப்பாக் கண்டத்திற்கும் வட அமெரிக்கக் கண்டத்திற்கும் இடையில் அமைந்திருக்கும் பிரிட்டிஷ் தீவுகள் தீவின் அமைப்புக் கொண்டிருந்தும், அவை அமைந்திருக்கும் பகுதியைக் கொண்டுதான் மேன்மையடைந்திருக்கின்றன. அது போலவே, ஜப்பான் தீவும் உலகக் கடல் போக்குவரத்துச் சந்தியில் அமைந்திருப்பதால்தான் இன்றைய முன்னேற்றத்தை அடைந்து உள்ளது. ஆகையால், உலகில் தீவுகள் நிறைந்திருந்தும் அமைப் பின் காரணமாகச் சில குறிப்பிட்ட தீவுகள் மட்டும்தான் பொருளாதார நிலையில் முன்னேற்றமடைந்து காணப்படுகின்றன.

மற்ற நாடுகளைக் கொண்டு பெறும் இடஅமைப்பு: இராணுவ பலம் கொண்ட நாட்டின் அண்டை நாடு தற்காப்புத் தொழிற்சாலை களில் வளர்ச்சி உடையதாக அமைகிறது. அதேபோல் தொழில் மேம்பாடுடைய நாடுகளின் அண்டை நிலங்கள் தொழில்களில் வளர்ச்சியுறுவதற்கான சந்தர்ப்பத்தைப் பெறுகின்றன.

பூமத்தியக்கோடு அல்லது துருவங்களைக் (Poles) கொண்டு பெறும் அமைப்பு: காலநிலையானது முதற்படியாக பூமத்தியக் கோட்டி லிருந்து குறிப்பிட்ட இடத்தின் தூரத்தைப் பொறுத்து அமை கிறது. எடுத்துக்காட்டாக, பூமத்தியக் கோட்டு அல்லது வெப்ப மண்டல அமைப்பு (equatorial or tropical location) வெப்ப மான காலநிலையை அளிக்கிறது. மேற்படி கால நிலையில் பொருளாதார வளர்ச்சி என்பது மிகக் கஷ்டமானதாகும். ஆனால் மத்திய அட்சங்களில் (middle latitudes) அமைந்துள்ள நாடுகள்

மிதமான வெப்பநிலை கொண்டவையாயிருப்பதால் பொருளா தார முன்னேற்றத்திற்கு ஏற்புடையதாக இருக்கின்றன. துருவங் களில் அமைந்துள்ள இடங்களில் குளிர்ச்சி மிகுந்திருப்பதால் பொருளாதாரத்தில் பின் தங்கியும் தனித்தும் இருக்கின்றன.

முழு உலகைப் பொறுத்துப் பெறும் இட அமைப்பு: ஓர் இடம் உலகின் மையத்தில் அமைந்திருப்பதால் சமூகத் தொடர்புகளை இலகுவாக்குகிறது. அப்படிப்பட்ட நாடுகள் வாணிபத்தையும் தொழில்களையும் வளர்த்துக் கொள்வதால் பலதரப்பட்ட முன் னேற்றமடைகின்றன.

ஒரு சிறந்த இட அமைப்புக்குத் தேவையானவை

கீழ்க்கண்ட தன்மைகள் இருந்தால் ஒரு நாடு சிறந்த அமைப் புக் கொண்டதாகக் கருதப்படுகின்றது:

(1) இயற்கை அரண்கள்.

(2) மிதமான காலநிலை.

(3) உலகச் சந்தைக்கு அருகிலிருத்தல்.

(4) மிகச் சுலபமான தொடர்புச் சாதனங்கள்.

இயற்கை அரண்கள்: இயற்கை அரண்கள் இயற்கையால் அளிக்கப்படுகின்றன. மலைகள், ஆறுகள், பாலைவனங்கள், சதுப்பு நிலங்கள் (swamps), கடல்கள் முதலியவை நல்ல இயற்கை அரண்களாகப் பயன்படுகின்றன. அவை அடிக்கடி அரசியல் எல்லைகள் மாறுபடுவதைத் தவிர்க்கின்றன.

மலைகள்: உயர்ந்த மலைகள் நல்ல இயற்கை அரண்களா யிருப்பதால் அந்நிய ஆக்கிரமிப்பைக் கஷ்டமானதாக்குகின்றன. இருப்பினும் மனிதர், பொருள்கள் நடமாட்டத்தை அவை பாதிக் கின்றன. மேலும், தொடர்பு வசதிகள் மிக அரிதாகவும் கஷ்ட மானவைகளாகவும் ஆகின்றன. வர்த்தகமும் போக்கு வரத்தும் மலைப்பிராந்தியங்களில் மிகக் குறைவாகவே காணப்படுகின்றன. அத்துடன் மக்கள் எண்ணங்கள், கருத்துகளின் பரிமாற்றம் மூலம் ஏற்படக்கூடிய சமூக, கலாசாரத் தொடர்புகளும் மிகக் கஷ்ட மானவைகளாகின்றன.

ஆறுகள்: பல சந்தர்ப்பங்களில் ஆறு இரு நாடுகளுக்கான எல்லையை வகுக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக ரைன் நதி, அங்கேரி யையும், போலந்தையும் பிரிக்கிறது. ஆனால் அப்படிப்பட்ட

நதிகள் ஆழமானவைகளாகவும், அகலமானவைகளாகவும், கடப்பதற்குக் கஷ்டமானவைகளாகவும் இருக்கவேண்டும். அப்படி இருப்பின் அந்நியப் படையெடுப்பு, உளவு வேலைகள், கடத்தல் வேலைகள் ஆகியவற்றை அவை தடுக்க இயலும். இருப்பினும், அடிக்கடித் தம் போக்கை மாற்றிக் கொள்ளும் நதிகள் இயற்கை அரண்களாகப் பயன்படா.

பாலையும் சதுப்பு நிலமும் : இவை நல்ல அரண்களாகக் கருதப்படுவதில்லை. தற்கால விமானப் போக்கு வரத்துகளினால் இவை அந்நியப் படையெடுப்பைத் தடுக்க இயலாதவையாகி விட்டன. மேலும், வெப்பமான பாலைக் காற்று காலநிலையை வெப்பமானதாகவும் உலர்ந்ததாகவும் ஆக்கிவிடுகிறது. அத்துடன் அப் பகுதிகள் வெளி உலகிலிருந்து பிரிந்து தனித்தும் விடுகின்றன. அயல் நாட்டு வர்த்தகமும் மிகக் கஷ்டமாகி விடுகிறது.

கடல் : இருப்பதிலேயே கடல் மிக நல்ல எல்லையாகும். அது மிதமானதும் மாறுதலில்லாததுமான கால நிலையைத் தருவதன் மூலம், அந்நிய வர்த்தகத்தையும், வாணிகத்தையும் ஊக்குவிக்கிறது. போர்க்காலங்களில் நல்ல பாதுகாப்பையும் வெளித் தொடர்பையும் அளிக்கிறது. ஆங்கிலேய நாடும், ஜப்பானும் மேற்கண்ட எல்லைக்கு, மிகச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

செயற்கை எல்லைகள் (Artificial Frontiers)

மலைகள், ஆறுகள் போன்ற இயற்கையான எல்லைகளும் உண்டாக்கப்படுவதுண்டு அவைகள் சரித்திரச் சம்பவங்களாலும், ஒப்பந்தங்களாலும், போர்களாலும், உடன்படிக்கைகளாலும் உண்டாகின்றன. பல ஐரோப்பிய நாடுகளின் எல்லைகள் இம்மாதிரி செயற்கையானவைகளாய் இருப்பதால், அடிக்கடி அவை மாறுதலுக்குள்ளாகின்றன. எடுத்துக் காட்டாக, இரண்டாம் உலகப் போர் மேற்கண்ட நாடுகளில் பலவற்றின் எல்லைகளை மாற்றியது கண்கூடு.

மிதமான காலநிலை

நல்ல இட அமைப்பானது நல்ல காலநிலையைத் தருவதைப் பொறுத்துள்ளது. இக் கருத்துப்படி, மித சீதோஷ்ண நிலை கொண்டநாடு வெப்ப நாட்டுடனோ துருவ நாட்டுடனோ ஒப்பிடும்போது நல்ல கால நிலையைக் கொண்டுள்ளது. ஆகையால், மத்திய அட்சத்து இட அமைப்பானது கடலுக்கு அருகிலிருப்பதாலும் மிதமான மழைபெய்வதாலும் மிகச் சிறப்பான இட அமைப்பாகிறது.

போக்குவரத்து வசதிகளுடன் உலகச் சந்தைக்கு அருகில் உள்ளமை

உலகச் சந்தைக்கு அருகில் அமைந்துள்ள நாடு வெகு தூரத்தில் அமைந்துள்ள நாடுகளுடன் ஒப்பிடும்போது நல்ல இட அமைப்பைப் பெற்றதாகிறது. உலகச் சந்தைக்கும் ஒரு நாட்டிற்குமுள்ள இடைவெளியை, தூரத்தை மட்டும் கொண்டு பார்க்காமல் பொருளாதாரத் தொடர்பைக் கொண்டும் பார்க்க வேண்டும். இந் நோக்கத்தில், உலகக் கடல் மார்க்கத்தில் அமைந்துள்ள ஒரு நாடு உலகச் சந்தைக்கு மிக அருகில் இருப்பதாகக் கொள்ளலாம். மேற்படி அமைப்பு, அதை ஏற்றுமதி, இறக்குமதி வர்த்தகத்தில் நல்ல போட்டியிட வழி செய்கிறது. மேலும், சுலபமான, துரிதமான, சிக்கனமான போக்குவரத்துச் சாதனங்களும் இருப்பது இவ்வமைப்பிற்கு மிக அவசியமாகிறது.

இந்துமகா சமுத்திரத்தின் தலைவாயிலில் அமைந்திருப்பதால், இந்தியா அந்நிய வர்த்தகத்திற்கு ஏற்பான இட அமைப்பைப் பெற்றுள்ளது. அமெரிக்கக் கண்டத்தைத் தவிர கிட்டத்தட்ட, ஆசியா, ஐரோப்பா, ஆப்பிரிக்கா, ஆஸ்திரேலியாவைச் சேர்ந்த எல்லா நாடுகளும் அதை அடையக் கூடிய வழியிலேயே அமைந்துள்ளன. மேலும், இந்நாடு கடலோர நில அமைப்புக் கொண்டுள்ளது. இருப்பினும், பாதிநாடு நில எல்லையை உடையதாக இருப்பதால், சமீப காலத்தில் பல பிரச்சினைகளை உண்டாக்கி உள்ளது. இங்கு வெப்பகால நிலை உஷ்ணமாக இருப்பினும் பல காரியங்களுக்கு அனுகூலமானதாகவே உள்ளது.

(ஆ) இட விவரமும் நில அமைப்பும்

நில இயல் ஒரு நாட்டின் மேடுபள்ளமான அமைப்பைக் குறிக்கிறது. அது நில மேற்பரப்பின் தன்மையையும், தொகுப்பையும் மலைகள், ஆறுகள், சமவெளிகள், கடல், கடற்கரை, முதலியவைகளையும் காட்டுகிறது.

மலைகள்: மலைகள் மனிதனுக்கு மிக உபயோகமாக இருக்கின்றன. அவை ஈரப் பதமான காற்றைத் தடுத்து மழையைப் பெய்யவைக்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, இமயமலைகள் இந்தியாவிற்கு மழையை அளிக்கின்றன. அதே சமயம், அவை திபெத், மத்திய ஆசியப்பரப்பை வறண்டதாகவும் ஆக்கிவிடுகின்றன. அதேபோல் ஆஸ்திரேலியாவின் கிழக்குக் கரையில் அமைந்துள்ள மிகப் பெரும் மலைத்தொடர் அக் கண்டத்திற்குத் தேவையற்ற ஒன்றாகவே உள்ளது. குறுகிய கடற் பிராந்தியத்திற்கு மட்டுமே மழை பெய்யும்படிச் செய்து கிட்டத்தட்ட ஆஸ்திரேலியா முழுவதையுமே அது வறண்டதாக்கி விடுகிறது. இமயமலை வடக்கில்

இருந்து வரும் மிகக் கடுமையான குளிர் காற்றிலிருந்து இந்தியாவைக் காப்பாற்றுகிறது. அதே சமயம் அது சீனுவில் குளிர்காலத்தை மிகக் கடுமையாக்கி விடுகிறது.

மலைகள், நதிகளின் உற்பத்தித் தலங்களாகவும் உள்ளன. மழை நீரைத் தேக்குவதன் மூலமும், பனி உருகுவதாலும் நதிகளை உற்பத்தி செய்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, ஐரோப்பாவின் முக்கிய நதிகளான டானுபே, ரைன், ரோனி முதலியவை ஆல்ப்ஸ் மலையிலிருந்து உண்டாகின்றன. அதேபோல், ஆசியாவில், கங்கை, சிந்து, பிரம்மபுத்திரா நதிகள் இமயத்திலிருந்து ஓடி வருகின்றன.

மலைச்சரிவுகள் செறிவான காடுகளையும் கொண்டுள்ளன. உலகின் காட்டுவளம் மலைச்சரிவுகளிலேயே அமைந்துள்ளது. குறிப்பாக மித சீதோஷ்ணநிலைப் பிராந்தியங்களில் ஆடு, மாடு களுக்கு மலைச்சரிவுகள் செறிவான மேய்ச்சல் நிலங்களாகவும் (Pastoral Grounds) உதவுகின்றன.

மலைகள் செறிவான கனி வளங்களையும் கொண்டுள்ளன. எரியும் மாற்றுருப் பாறைகள் (Igneous and Metamorphic Rocks) தங்கம், செம்பு, ஈயம், துத்தநாகம், போன்ற பல கனிவளங்களைக் கொண்டுள்ளன. இளம்பாறைகள் பாறை எண்ணெய்யைக் (பெட் ரோலை) கொண்டுள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக அமெரிக்கா, ருஷ்யாவின் முக்கியச் சுரங்கங்கள் மலைகளிலேயே அமைந்துள்ளன.

மலைகள், நீர்வீழ்ச்சிகளைத் தருவதன் மூலம் மின்சக்தி உற்பத்திக்கும் தொழில்கள் வளர்ச்சிக்கும் உதவுகின்றன. எடுத் துக்காட்டாக, ஸ்காண்டிநேவிய நாடுகள் பல நீர்வீழ்ச்சிகளை யுடையவைகளாயிருப்பதால் மிக அதிக அளவில் குறைந்த செலவில் மின் விசையை உற்பத்தி செய்கின்றன.

மலைகள் அழகான இயற்கைக் காட்சிகளையும் பல பொழுது போக்கு இடங்களையும் கொண்டுள்ளன. அவை ஆரோக்கிய ஸ்தலங்களாக இருப்பதால் கோடைக் காலங்களில் கூட்டங் கூட்ட மாக மக்களை ஈர்க்கின்றன.

ஆனுல், அவைகளின் உபயோகத்திற்கும் சில எல்லைகள் உள்ளன. அவை மக்கள் குடியேற்றங்களைக் கட்டுப்படுத்துகின் றன. விரைவான மண் அரிப்பினுல் (soil erosion) விவசாயம் கடினமாகிறது. மலைப் பிரார்ந்தியங்களில் சாலை, இரயில் போக்கு வரத்து சிரமமானதும் செலவு அதிகமானதாகவும் ஆகிறது.

ஆகையால், அவை உலகச் சந்தைகளிலிருந்து தனித்து இருக்கும்படி ஆகிறது. அங்கு ஆக்கப் பொருளுற்பத்திக்கு (Manufactures) அதிகச் சந்தர்ப்பம் இல்லை. அங்கு அதிக மக்கள் தொகையும் இருப்பதில்லை. மக்கள் பின் தங்கியவர்களாகவும், ஏழைகளாகவும் இருக்கின்றனர். அவர்களின் முக்கியத் தொழில் மரம் வெட்டுதலும், மாடு மேய்த்தலுமாகும். ஆகவே, மலைகள் மக்களைத் (தாராள மனப்பான்மையில்லாத) குறைந்த சௌகரியங்களுடன் நடுத்தர வாழ்க்கை வாழ்வோராக்குகின்றன.

நதிகள்: நதிகள் போக்குவரத்து, பாசனம், மின் விசை முதலியவைகளை அளிக்கின்றன. ஆதலால் வளரும் நகரங்கள் நதிக்கரைகளில் அமைந்துள்ளன. சில நதிவாயில்கள் உலகிலேயே சிறந்த துறைமுகங்களைப் பெற்றுள்ளன. அவைகள் பொருள்களைச் சேகரிக்கும், பகிர்ந்தளிக்கும் பதிலியாக உள்ளன. எடுத்துக் காட்டாக, லண்டன், கல்கத்தா, ரங்கூன், யான்டிரில், கியூஸக் ஆகிய துறைமுகங்கள் அமைந்துள்ள முக்கியத்துவம் முழுவதும், அவைகள் நதிவாயில்களில் அமைந்துள்ளதனாலேயே யாகும். ஆனால், சில நதிகள் உள்ளடங்கிய கடல்களில் (Inland sea–மற்றப் பகுதிகளிலிருந்து துண்டிக்கப்பட்ட கடல்) பாய்வதால், அவைகள் அயல் நாட்டு வாணிபத்திற்கு உபயோகப்படுவதில்லை. எடுத்துக் காட்டாக, ருஷ்ய நதிகள் வடக்கில் ஆர்டிக் கடலில் கலக்கின்றன. குளிர் காலத்தில், அவைகளின் வாயில்கள் பனியாக உறைந்து விடுகின்றன. நதிகள் வருட முழுவதும் நீர் கொண்டவையாகவும், ஆழமானவைகளாகவும் இருப்பதும் அவசியம். ஆழமற்றதும் கோடையில் வறண்டு போவதும் ஆகிய நதிகளும் அதிகமாக உபயோகப்படுவதில்லை.

நதிகள் இரு வகைகளில் விவசாயத்திற்கு உதவுகின்றன. குறிப்பாக வறண்ட பகுதிகளில், அவைகள் பாசன வசதியளிக்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, கங்கை, சிந்து நதிகளின்றி, பஞ்சாப், உத்தரப்பிரதேச மாநிலங்கள் வலை பின்னலைப் போன்ற பல கால்வாய்களை அடைந்திருக்க முடியாது. தற்போதுதான் பரந்த நிலங்கள் விவசாயத்திற்கு ஏற்றவைகளாக்கப்பட்டுள்ளன. விளைச்சலும் அதிகமாக்கப்பட்டுள்ளது; தீவிர சாகுபடிக்கு ஏற்றதாக நிலங்கள் மாற்றப்பட்டுள்ளன.

நதிகள் செழிப்பான மண்ணையும் அளிக்கின்றன. அவைகள் பரந்த சமவெளிகளையும் (Plains) கழிமுகங்களையும் (Deltas) உண்டாக்கி வண்டல்களைத் தேக்குவதன் மூலம் செழிப்பான மண்ணை அளிக்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக நைல் நதியானது எதியோப்பியாவிலிருந்து செழிப்புள்ள வண்டலைக் கொண்டு

வருவதுடன் பாசன வசதியையும் அளிப்பதனுல். எகிப்தின் வாணிப விவசாயத்தை அபிவிருத்தியடையச் செய்துள்ளது. அதன்மூலம் எகிப்தை 'ஆப்ரிக்காவின் நெற்களஞ்சியமாகவும்' (The granary of Africa) ஆக்கியுள்ளது. அதன் பாசன வசதியால் அங்குக் கோதுமை, பருத்தி, பழங்கள், பார்லி, புகையிலை ஆகிய பயிர்கள் பரவலாகப் பயிரிடப்படுகின்றன ஆகையால் எகிப்தையே 'நைல் நதியின் பரிசு' (Gift of the Nile) என்கின்றனர். அத்துடன், உலகின் நான்கு சிறப்பு வாய்ந்த 'நாகரிகத்தின் தொட்டில்களான' (Cradles of civilisation) நைல் பள்ளத்தாக்கு, டைக்ரிஸ் — யூப்ரேட்ஸ், சிந்து — கங்கை. ஹ்வாங்ஹோ — யாங்ட்ஸே ஆகியவற்றில் முதலாவதான நைல் பள்ளத்தாக்கின் சிறப்பிற்கு நைல் நதியே காரணமாகும்.

நதிகள், மின் விசையை அளிப்பதன் மூலம் ஆலைத்தொழில் களுக்கு உதவுகின்றன. நீர்த் தேக்கங்களைக் கட்டி டர்பைன்கள் மூலம் குறைந்த செலவில் மின் விசையை உண்டாக்கிப் பின்தங்கிய பகுதிகளைத் தொழிலில் முன்னேற்றமடையச் செய்வதிலும் உதவுகின்றன.

நதிகளை இருவகைப்படுத்தலாம். பனி உருகுவதால் நீர் பெறும் நதிகள் வருட முழுவதும் சீராகப் பெருக்குள்ளவையாகவும் வாணிபத்திற்கு உதவுவனவாகவும் உள்ளன. ஆனுல் மழை மூலம் நீர்பெறும் நதிகள், கோடைக்காலங்களில் வறண்டு போவதால், குறைந்த பயனுள்ளவையாகின்றன.

பொதுவாக நதிகள் பல நன்மைகளை அளிப்பினும் சில தீமை களுக்கும் அவை காரணமாகி விடுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, வெள்ளத்தின் மூலம் நதிகள் பலத்த சேதங்களை உண்டாக்கலாம். மேலும், பல நாடுகள் மூலம் பாயும் நதி, அவற்றினிடையே நீர்ப் பங்கீட்டுப் பிரச்சினையை உண்டாக்குவதுடன் பல சந்தர்ப்பங்களில் அவற்றினிடையே சச்சரவுகளையும் உண்டாக்க ஏதுவாகிறது. ஒரு நாட்டிற்குள்ளேயே பல மாநிலங்களிடையே பாயும் நதியாலும் மேற் குறிப்பிட்ட பிரச்சினை எழுவது கண்கூடு.

சமவெளிகள்: சமவெளிகள் மக்கள் குடியேற்றத்துக்கு மிக ஏற்றவையாகும். அவை அப்பகுதிகளின் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு எல்லா வசதிகளும் பெற்றுள்ளன. அவை உலக மொத்தப் பரப்பில் சுமார் பாதிப் பகுதியைக் கொண்டுள்ளன. ஆனுல் உலக மொத்த மக்கள் தொகையில் 90 விழுக்காட்டை அவை ஆதரிக்கின்றன. சமவெளிகளே மிக நெருக்கமான குடியேற்றப் பகுதிகளாகும். அவை எல்லாவிதமான

பொருளாதார நடவடிக்கைகளையும் ஊக்குவிக்கின்றன. செழிப்பான சமவெளிகளில் விவசாயந்தான் மிக முன்னேற்றமடைந்த தொழிலாக உள்ளது. சமவெளிகளில் நில அரிப்பு என்பது அரிதானது. வயல்களுக்குச் சாதனங்களைக் கொண்டு செல்வதோ வயலிலிருந்து விவசாயப் பொருளைச் சந்தைக்குக் கொண்டு செல்வதோ மிகச் சுலபமானதும் குறைந்த செலவுள்ளதுமாகும். நெருக்கமான மக்கள் தொகை பரந்த சந்தையையும் அளிக்கின்றன.

சமவெளிகள் வலைப் பின்னலைப் போன்ற சாலைகளையும், இரயில் வசதிகளையும் கொண்டுள்ளன. பொருட்களும், மக்களும் நடமாடுவது சுலபமாகவும் குறைந்த செலவுள்ளதாகவும் ஆக்குவதால், வணிகத்தைச் சுலபமாக்குகிறது.

சமவெளிகள் மூலப் பொருள்கள், விசைச் சாதனங்கள், போக்குவரவு வசதிகள் உடையனவாய் இருப்பதால் ஆலைத் தொழில்களையும் வளர்க்கின்றன. மேலும், சாதனங்களைப் பயன்படுத்தத் தேவையான ஆட்கள் வசதியையும் கொண்டுள்ளன.

இருப்பினும், எல்லாச் சமவெளிகளும் மக்கள் குடியேற்றத்திற்கு ஏற்றனவென்று சொல்ல முடியாது. சில, வறண்ட பாலை நிலங்களாகும், அங்குக் கடுமையான காலநிலையும், மழையற்ற தன்மையும் உண்டு. அதேபோல் சதுப்பு நிலங்களில் மலேரியா பரவும் காலநிலையும், மிகுந்த ஈரமும் இருப்பதால் பொருளாதார நடவடிக்கைக்கு ஏற்றதாகக் கருதப்படுவதில்லை. காங்கோ நதிப் படுகையும், அமேசான் நதிப் படுகையும் நெருக்கமான காடுகளைக் கொண்ட சமவெளிகளாக இருப்பதால் மிகக் குறைந்த மக்கள் தொகை கொண்டவையாகவும், பின் தங்கிய பகுதிகளாகவும் இருக்கின்றன. குளிர்ந்த பலனளியாத நிலங்களைக் கொண்ட வடமேற்குக் கனடா, சைபீரியாவின் தூந்திரப் பகுதிகள் பல தொழில்களுக்கும் ஏற்புடையனவாயில்லை.

கடற்கரை (Coastline)

கண்டம் அமைப்பு நாடுகள் கடற்கரையைப் பெற்றிருப்பது இல்லை. ஒரு நாட்டின் கடற்கரை, கடல் நீரால் அரிக்கப்பட்டு உட்புகாமல் குட்டையாகவும் ஒழுங்காகவும் இருக்கலாம். அப்படிப்பட்ட கடற்கரைத் துறைமுகங்கள், கப்பல் துறைகளுக்கு ஏற்றதல்ல. நீளமானதும், ஒழுங்கற்றதும், உட்புகுந்துள்ளதுமான கடற்கரைத் துறைமுகங்கள் கட்டுவதற்கு மிக ஏற்றவையாகும். அவை அந் நாட்டின் கடல் வாணிபத்திற்குப் பெரிதும் உதவுகின்றன. அவை காற்று அலைகளின் வேகத்தைக் குறைப்பதன் மூலம் கப்பல்களுக்குப் பாதுகாப்பளிக்கிறது. மேலும், கப்பல்களை

உள்நாட்டிற்குள் வெகுதூரம் வர, வழி செய்கிறது. எடுத்துக் காட்டாக, ஆங்கிலேய இராஜ்ஜியம், பள்ளங்கள் கொண்ட கடற்கரையால் பல துறைமுகங்களைப் பெற்றதன் மூலம் தன் அயல் நாட்டு வாணிபத்தை வளர்த்துக் கொண்டுள்ளது. ஆனால், இந்தியாவின் கடற்கரை ஒழுங்காகவும், மடிப்புகளின்றியு மிருப்பதால் அதிகமான துறைமுகங்களின்றி உள்ளது.

கடற்கரை உயர்ந்தும் தாழ்ந்துமிருக்கலாம். உயர்ந்த கடற்கரை ஒரு பக்கமும், நெடிய மலையும், தாழ்ந்த பகுதிகளும் மறுபக்கமும், கொண்டிருக்கும். அவை துறைமுகங்களிலிருந்து பொருள்கள் போக்குவரத்தை மிகவும் பாதிக்கின்றன. எடுத்துக் காட்டாக நார்வே, ஆப்பிரிக்க நாடுகளின் கடற்கரைகள் உயர்ந்த மலைகளைக் கொண்டிருப்பதால் எவ்வித நன்மையும் பயப்பதில்லை.

கடல் :

மனித வாழ்க்கையைக் கடல் பலவிதங்களில் பாதிக்கிறது. அது மக்களைக் கடலாடுவோர்களாகவும், தைரியசாலிகளாகவும் தீரர்களாகவும் ஆக்குகிறது. அது அவர்களைப் பலசாலிகளாகவும், கட்டுமஸ்தானவர்களாகவும் ஆக்குகிறது. மீன்பிடித்தொழிலை வளர்க்கிறது. தீவு, தீபகற்ப அமைப்புக் கொண்ட நாடுகள் அதிகமாகக் கப்பல் தொகுதிகளின் (Glut of ships) துணையால் கடல் மூலம் சரக்குப் போக்குவரத்தை நடத்துகின்றன.

கடல், காலநிலையையும் ஒரே சீராக்குகிறது. கடல் காற்றினால் அதிக வெப்பநிலைகள் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. கடற்காற்று ஈரம் மிகுந்திருப்பதால், மழையையும் அளிக்கின்றது.

பூமி அமைப்பு :

பூமி அமைப்பானது, பாறை, மண் இவற்றின் தன்மையையும், தொகுப்பையும் குறிக்கிறது நீரும், மற்ற இராசயனப் பொருள்களும் (Chemicals) தங்கள் பூகர்ப்பத் தன்மைகளால் பாறைகளில் சில தாதுப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்கின்றன. எல்லா நாடுகளிலும் ஒரே சீராகத் தாதுப் பொருள்கள் அமைவது இல்லை. பாறைகளின் தன்மை, தொகுப்பைப் பொறுத்துப் பல நாடுகளில் பல தாதுப் பொருள்கள் கிடைக்கின்றன. எடுத்துக் காட்டாக, எரியக் கூடியதும் (Igneous), உருமாற்ற மடையக் கூடியதுமான (Metamorphic) பாறைகள் தங்கம், வெள்ளி, துத்த நாகம், செம்பு முதலியவைகளையும், காலத்தால் இளைய பாறைகள், பாறை எண்ணெய்யையும் (பெட்ரோலையும்) தருகின்றன. தாதுப் பொருள்கள் சுரங்கத் தொழில்களின் மூலம்

ஆலைத் தொழில்களையும் வளர்க்கின்றன. உலகில் தொழிலால் முன்னேற்றமடைந்த நாடுகள் இரும்புக்கனி, நிலக்கரி, படிமங்களால் (Deposits) இரும்புத் தொழிற்சாலைகளை முன்னேற்றி உள்ளன. இந்த அடிப்படைத் தொழில் தரும் இலகுவான, கனமான உபகரணங்களின் உற்பத்தி மூலம் பலதரப்பட்ட தொழில் வளர்ச்சியடைய ஏதுவாகியுள்ளது.

(இ) காலநிலை :

மனிதனையும், அவன் நடவடிக்கைகளையும் மிக அதிகமாகப் பாதிக்கும் சூழ்நிலைக்காரணி காலநிலையே ஆகும். மனித வாழ்க்கையை அது நேரடியாகவும், மறைமுகமாகவும் பாதிக்கிறது. அது மனிதனின் உடல், மனத்தின் திண்மை, குணம், ஆடையணிகள், உறைவிடம், அலுவல்கள், மத எண்ணங்கள், விடுமுறைகள், பண்டிகைகள் முதலியவைகளையும் பாதிக்கிறது. அது தொழில் முன்னேற்றத்திலும், போக்குவரத்திலும், ஒருசில இடங்களில் தொழிலிலும் நெரிச்சல்களை உண்டாக்குகிறது.

உடல் வளர்ச்சி

மிதவெப்பக் காலநிலை உடலுக்கும், மனத்திற்கும் மிகவும் உகந்ததாகும். அதிக வெப்பம் மனிதனைப் பலவீனப்படுத்துகிறது. அவன் சக்தி விரயமாகிறது. அவன் வாழ்நாள் குறுகி விடுகிறது. அதே போல் மிகக் குளிர்ந்த காலநிலையும் கெடுதியளிப்பதாகும். மித வெப்பநிலையில் மனிதன் சக்தியுள்ளவனாகவும், உறுதியுள்ளவனாகவும் இருக்கிறான். அவன் வாழ்நாளும் நீடிக்கப்படுகிறது.

ஆடையணிகள்

மனிதனின் ஆடையணிகள் நேரடியாக அவன் வாழும் காலநிலையால் பாதிக்கப்படுகின்றன. மிக வெப்பமான பூமத்தியக் கால நிலையில் மனிதனுக்கு மிகக் குறைவான ஆடைகளே தேவைப்படுகின்றன. ஏனெனில் இங்கு வெப்பமும் புழுக்கமும் அதிகமாக இருப்பதே ஆகும். வெப்ப நாடுகளில் பருத்தித் துணிகள் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. ஆடைகள் மிருதுவாகவும், தளர்ந்துமிருக்கின்றன. இலேசான துணிக் குல்லாய்களும், செருப்புகளும் அணிவது சகஜமானவை. பாலைவனங்களில், மிகத் தளர்ந்த ஆடைகளே அணியப்படுகின்றன. இங்கு மேகங்களற்று இருப்பதால் சூரியனின் ஒளிக்கதிர்கள் நேராகத் தடையின்றித் தரையைத் தொடுகின்றன. இதனால் இங்கு வெப்பம் மிக அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. இரவு நேரங்களில் தரையிலிருந்து வெப்பம் தடையின்றிச் சென்று விடுவதால் தரை மிகக் குளிரடைந்து

விடுகிறது. ஆகையினால் இங்கு வாழும் மக்கள் காலை நேரத்தில் மிகத் தீவிரமான சூரிய ஒளிக்கதிர்களிலிருந்து தங்கள் மேல் தோல் எரிவதைத் தடுப்பதற்காகவும், இரவில் கடும் குளிரிலிருந்து காப்பாற்றிக் கொள்வதற்காகவும் அதிகமான ஆடைகளை உடுத்துகிறார்கள். தலை, கழுத்து, காதுகளை உலர்ந்த பாலை வெப்பக் காற்றுகளிலிருந்து காப்பாற்ற முக்காடு பயன்படுகிறது. குளிர்ந்த கால நிலையில் உடல் வெப்பத்தைக் காப்பாற்ற கம்பளி ஆடைகள்உபயோகப்படுத்தப் படுகின்றன. ஆடைகள் தடித்தும், உடலை இறுக்கிப் பிடிப்பவைகளாகவும் உள்ளன. மழைக் கால நிலையில் தலைக்குல்லாயும், நீளமான மேலங்கியும் சாதாரணமாக உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. மிகக் குளிர்ந்த கால நிலையில் மெல்லிய ரோமத்தாலான மேலங்கியும் மிருகங்களின் தோல் களும் ஆடைகளாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பனிப் பிரேத சங்களில் தடித்த விரிந்த குல்லாய்களும், முழங்கால் வரை வரும் தோல் காலணிகளும் பனியிலிருந்து காப்பாற்ற உபயோகப் படுத்தப்படுகின்றன.

ஆடைகளின் நிறம், காலநிலையாலும், தாவர வகைகளாலும் ஒரு சிறிது பாதிக்கப்படுகின்றன. பல நிறங்கள் கொண்ட பூக்கள், தாவரங்கள் செறிந்த வெப்ப மழைக் காட்டுப் பிரேதசங்களில், பளிச்சென்ற நிறங்களில் பூப்போட்ட துணிகள் அணிவது மிகச் சாதாரணமானவை. ஆனால் பளிச்சென்ற சூரிய ஒளி மிகுந்துள்ள பாலைகளில், உடுக்க வெண்ணிறத் துணி மேம்பட்டதெனத் தேர்ந் தெடுக்கப்படுகிறது. கரும் மேகக்கூட்டங்கள் கொண்ட வானத்தை உடைய மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளில், பழுப்பு வண்ண அல்லது சாம்பல் வண்ணக் கெட்டிநிறத் துணிகள் பிரியத்துடன் அணியப் படுகின்றன.

இருப்பிடம் (Shelter):

கால நிலையையும், கட்டிடச் சாமான்கள் கிடைப்பதையும் பொறுத்து வீடுகளின் அமைப்பு அமைகிறது. பூமத்தியக் காடுகள் மிக அடர்த்தியான காடுகள் கொண்ட பகுதிகளாகும். அங்கு மனிதன் வசிப்பதற்குக் குடியிருப்புகள் பொதுவாக அவ்விடத்தில் கிடைக்கும் பொருள்களைக் கொண்டே அமைக்கப்படுகின்றன. காடுகள் அதிகமாக இருப்பதால் அங்கு வாழும் மக்கள் மரக் கிளைகள், இலைத்தழைகள், களிமண் ஆகியவைகளைக் கொண்டு கட்டப்பட்ட வீடுகளில் வசிக்கின்றனர். செங்கற்கள் சாதரண மாக வெப்ப நாடுகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மழைப் பிரதேசங்களில் சாய்வான கூரைகளும், வறண்ட பிரதேசங்களில் மணல், களிமண் கொண்டு கட்டப்பட்ட சமதளக் கூரைகளும்

வழக்கமானவை. பாலைகளில் சுவர்கள் கற்களால் அமைக்கப் படுவதும், தரை, மண்ணால் மெழுகப்படுவதும் விரும்பப்படுகிறது. புல்வெளிப் பிரதேசங்களில் மர வீடுகளும், குளிர்ப் பாலைகளில் பனிக்கட்டி, களிமண்ணால் அமைக்கப்படும் இக்லூஸ் (Igloos) எனப்படும் வீடுகளும் சர்வசாதாரணம் ஆகும்.

அதே போல், ஜன்னல்கள், கதவுகள் அமைப்பும் கால நிலையைப் பொறுத்ததே. வெப்பக் காலநிலைகளில் காற்று வசதிக்காக வீடுகளில் அதிகமான ஜன்னல்களும் கதவுகளும் பொறுத்தப்படுகின்றன. அதே சமயம், சூரிய ஒளி நேரடியாகத் தாக்காத வகையிலும் அமைக்கப்படுகின்றன. சாளரச் சார்பும், தாழ்வாரங்களும் நிழலுக்காகவும், குளிர்ச்சிக்காகவும் அமைக்கப் படுகின்றன. மழைப்பிரதேசங்களில், ஜன்னல்களும், கதவுகளும் மழைத் தண்ணீர் உட்புகாமல் இருக்கத் தகுந்த தடுப்புகளுடன் அமைக்கப்படுகின்றன. பாலைகளில், வீடுகள் தடித்த கற்சுவர்களைக் கொண்டுள்ளதால், வீட்டிற்குள் அவை குளிர்ந்த தன்மையைக் கொடுக்கின்றன. குளிர் காலநிலைகளில் வறட்சியைத் தடுக்க வீடுகளில் குறைந்த ஜன்னல்களும் கதவுகளுமே உள்ளன. கதகதப்புக்கு அடுப்புகளும் உள்ளன. மிகக் கடுமையான குளிர்ப் பிரதேசங்களில் வீடுகளுக்கு ஜன்னல்களே அமைப்பதில்லை.

வேலைகள் (Occupations) :

கால நிலை, மனிதர்களின் வேலைகளையும் நிர்ணயிக்கிறது. அடர்ந்த பூமத்தியக் காடுகளில், வேட்டையாடுவது, மீன் பிடித்தல், பழங்கள் சேகரித்தல், சிறிது பழமையான விவசாயம் செய்வது ஆகியவை காணப்படுகின்றன. வெப்பப் பிரதேசங்களில் வேட்டையாடுதல் அதிகமாக முன்னேறியுள்ளது. பருவகாலப் பிரதேசங்கள் விவசாயத்திற்கு மிகப் பொருத்தமாயும் மிக அதிக வகைப் பயிர்கள் கிடைப்பதாகவும் உள்ளன. பாலைகள் மிகக் குறைந்த வகை வேலைகள் உடையனவாக உள்ளன. காரணம், பாலைகள் மிக வறண்ட பகுதிகளாகும். இங்கு மழைப் பொழிவு மிகக் குறைவாதலால் தாவரமற்ற இடங்களே மிகுதியாயுள்ளன. இங்கு மேய்ச்சலே முக்கிய வேலையாகும். பாலைவனச் சோலைகளில் மட்டும்தான் சிறிதளவு விவசாயம் நடக்கிறது.

மத்தியதரைக் கடல் பகுதிகள், கோடையில் வறண்டதாகவும் குளிர் காலம் மிதவெப்பமாகவும், மழையும் கொண்டுள்ள பகுதியாகவும் விளங்குகின்றன. இப்பகுதிகள் கோதுமை, பழங்கள் பயிரிடுவதிலும், திராட்சைரசச் சாராய உற்பத்தியிலும், பட்டுப் பூச்சி வளர்ப்பதிலும் முன்னேறியுள்ளன.

ஆகையால், இப் பகுதியில் விவசாயம், மேய்ச்சல் தொழில், பால்பண்ணைத் தொழில், ரோம உற்பத்தி, மரம் வெட்டுதல், விவசாய சம்பந்தப்பட்ட ஆலைத் தொழில்கள், தோல் பதனிடும் தொழில், உரத்தொழில் முதலியவை நன்கு அபிவிருத்தி அடைந்துள்ளன.

மிதவெப்பக் காலநிலை கொண்ட நாடுகளில் மேய்ச்சல் தொழில்களும், சுரங்கம் மற்ற எல்லாவகை ஆலைத் தொழில்களும் பெருகியுள்ளன. இந் நாடுகள் வாணிபத்திலும் தொழிலிலும் மிக முன்னேறியுள்ளன. மிதவெப்ப வெளிகள் குறிப்பிடத்தக்க கோதுமை உற்பத்தியுடையவைகளாக உள்ளன. ஊசியிலைக் காடுகள் கொண்ட பகுதிகளில் மரம் அறுக்கும் தொழில் முன்னேறியுள்ளது. தூந்திரக் காலநிலை கொண்ட பகுதிகளில் மக்களுக்கு மீன் பிடித்தலும், வேட்டையாடுதலும் மிக முக்கியத் தொழில்களாகும்.

மதக்கோட்பாடுகள்

மனிதனின் மதக்கோட்பாடுகளும் காலநிலை மாறுபாடுகளால் பாதிக்கப்படுகின்றன, உதாரணமாக, வெப்பப் பிரதேச மதங்கள் குளிர்ச்சியான சுவர்க்கம், வெப்பமான நரகம் என்ற எண்ணங்களையும், மிகக் குளிர்ந்த பிரதேசங்கள் கதகதப்பான சுவர்க்கம் மிகக் குளிர்ச்சியான நரகம் என்ற எண்ணங்களையும் போதிக்கின்றன.

விடுமுறைகளும், விசேஷங்களும்

விடுமுறைகள் மூன்று காரணங்களுக்காக விடப்படுகின்றன. ஞாயிற்றுக்கிழமை போன்ற விடுமுறைகள், தொடர்ந்த வேலைகளிலிருந்து குறித்த தவணையில் ஓய்வு அளிக்கின்றன.

பெரும் நிகழ்ச்சிகளையும், நபர்களையும் நினைவு கூர்வதற்கும் விடுமுறை விடப்படுவதுண்டு. காலநிலைகளைக் கொண்டு விடுமுறைகள் அளிக்கப்படுவதுமுண்டு. உதாரணமாக, இந்தியாவில் அனுசரிக்கப்படும் 'மகர சங்கராந்தி' கால நிலையைக் காரணமாகக் கொண்டதாகும்.

இந்தியாவில் பல விசேஷங்கள் கால நிலையை அடிப்படையாகக் கொண்டவையாகும். மீனவர்களால் கொண்டாடப்படும் 'தேங்காய் நாள்' ஆகஸ்ட் மாத இறுதியில் கொண்டாடப்படுறது கடல் அமைதி கொள்வதையும், மீன் பிடிக்க வாய்ப்பான பருவம் ஆரம்பமாவதையும் அது குறிக்கும். அதே போல் 'வசந்த பஞ்சமி' மற்றோர் வட இந்திய விசேஷமாகும். அது வசந்தத்தின்

அறிகுறியாகக் கொள்ளப்படுகின்றது. அச்சமயம் மக்கள் மரங்களில் பூத்துக் குலுங்கும் மஞ்சள் பூக்களைப் போன்ற மஞ்சள் நிற உடைகளை உடுத்திக் கொள்கின்றனர். அதே போல் ஹோலிப் பண்டிகை குளிர்கால முடிவைக் குறிக்கிறது.

தொழில்கள் (Industries):

தொழில்களின் முன்னேற்றம், காலநிலைகளைப் பொறுத்துள்ளது. எடுத்துக் காட்டாக, பருத்தித்துணி ஆலைத்தொழிலுக்கு, குறிப்பாக நூல் நூற்பிற்கு ஈரக் கசிவுள்ள காற்று தேவைப்படுகிறது. இருப்பினும், தற்போது ஈரக் கசிவான நிலைகளைச் செயற்கையாக ஆலைக்குள்ளேயே உண்டாக்க முடிவதால், வறண்ட பகுதிகளிலும் இத் தொழிற்சாலைகள் முன்னேறியுள்ளன. அதே போல் கயிறு தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைக்கு வறண்ட கால நிலை தேவைப்படுகிறது. சினிமாத் தொழில் பளிச்சென்ற சூரியஒளியும் அழகிய சுற்றுப்புறச் சூழலும் கொண்ட மித ஆரோக்கிய காலநிலையில் வளர்ச்சியடைகிறது.

காலநிலை, வேலையாட்களின் திறமையையும் பாதிக்கிறது. மிக அதிக உஷ்ணத்தில் திறமை குறைவதால் சலன இயந்திர உபகரணங்களின் உதவியால் ஆலைக்கட்டிடத்திற்குள் குளுமையான தன்மை உண்டாக்கப்படுகிறது. குளிர்நாடுகளில், ஆலைக்குள் வெப்பத்தால் வெதுவெதுப்பான சூழல் உண்டாக்கப் படுகிறது.

போக்குவரத்து

காலநிலை, போக்குவரத்தையும் பாதிக்கிறது. மழை அதிகமுள்ள பகுதிகளில் சாலை, இரயில், நதிப்போக்குவரத்து பருவகால பலமான மழையாலும், வெள்ளத்தாலும் பலமான காற்றாலும் எப்போதும் பாதிக்கப்படுகிறது. மேக மூட்டமுள்ள காலநிலையில் ஆகாய விமானப் போக்குவரத்து பாதிக்கப்படுகிறது. குளிர் நாடுகளில் சாலைகளிலும், இரயில் தண்டவாளங்களிலும் பனி மூடுவதால் போக்குவரத்து கஷ்டமாகி விடுகிறது. அதேபோல் பனியால் உறைந்த ஆறுகளும், பனிக்கட்டி மிதக்கும் கடல்களும் நீர்ப் போக்குவரத்தைக் கஷ்டமாக்கி விடுகின்றன.

(ஈ) மண்

பூமியின் மேலுள்ள பாறைகளின் மேல் படிந்துள்ள மிருதுவான அடர்த்தியற்ற ஒரு பரப்பையே மண் என்கிறோம். பூமியின் மேற்பகுதியை மண் என்றும், அதன் கீழ்ப்பகுதியைக் கீழ்மண் என்றும் குறிப்பிடுகிறோம். மண் ஒரு மதிப்பு மிக்க

இயற்கைச் செல்வமாகும். மனிதனுக்குத் தேவையான உணவு, உறைவிடம், உடைகளை அது அளிக்கிறது. ஒரு பிராந்தியத்தின் விவசாய வளர்ச்சி அதன் மண்ணின் தன்மையையும், தொகுப்பையுமே பொறுத்துள்ளது.

புவியிடைக் கோட்டுப் பகுதிகளில் வெப்பமும் மழைப்பொழிவும் மிகுதியாக இருப்பதால் இங்குக் காடுகள் அடர்த்தியாக இருக்கும். மேலும் தரை இருண்டதாகவும் சதுப்பு நிலமாகவும் இருப்பதால் சாலைகள் அமைப்பதற்கு வாய்ப்பில்லை. தவிரவும் இங்கு எவ்விதப் போக்குவரத்தும் முன்னேற்றமடைவதற்கு முடியாத நிலை நிலவுகிறது.

பருவக்காற்று காலநிலைப் பகுதிகளில் குறிப்பிட்ட வறண்ட காலமிருப்பதால் தாவரங்கள் வளர்வதற்குத் தடை ஏற்படுகிறது. இப் பகுதிகள் சாலைப் போக்குவரத்திற்கு மிக ஏதுவாகின்றன. மழைப்பொழிவு சற்றுக் குறைவாக இருப்பதால் ஆறுகள் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுகின்றன.

பாலைவனக் காலநிலைப் பகுதிகளில் வெப்பம் மிகுதியாயும் மழை வறண்டதாயு மிருப்பதால் மேல்மண் இங்கு உதிர்ந்து காணப்படும். அதுவும் இக் காலநிலைப்பகுதிகள் பரந்த மணல் வெளிகளைக் கொண்டனவாகும். இங்குப் போக்குவரத்து முன்னேற்றமடைய வாய்ப்பில்லை.

மிதவெப்பக் காலநிலைப் பகுதிகளில் வெப்பமும், மழைப் பொழிவும் தேவைக்கு ஏற்ப அமைந்திருப்பதால் இப்பகுதிகள் போக்குவரத்திற்கு மிக முன்னேறிய பகுதிகளாகக் காணப்படுகின்றன. இங்கு நிலம், நீர், சாலை ஆகியவற்றில் போக்குவரத்து மிக மேன்மையடைந்து காணப்படுகிறது.

தூந்திரப் பகுதிகளில் வெப்பம் மிகக் குறைந்து தரைப் பனியினுல் மூடப்பட்டிருப்பதால் இங்குப் போக்குவரத்து முன்னேற்றமடைய வாய்ப்பில்லை.

ஏனெனில் அவை காலநிலைக்கேற்ப அமைகின்றன. அதாவது மண்ணானது ஓரிடத்தில் காணப்படும் வெப்பம், மழைப் பொழிவு ஆகியவற்றைப் பொறுத்து அமைகிறது. அதன் தன்மையைப் பொறுத்து மண், வண்டல் மண் (Alluvium), செர்னோஸம் (Chernozum). செஸ்நட் பிரௌன் மண், செம்மண் (Red soil), கரிசல் மண் (Black soil), துருக்கல் மண் (Laterite soil), கார மண் (Alkaline soil) என்று பலவகைப்படுகின்றன.

பூமத்திய ரேகைக் காலநிலைப் பகுதிகளில் வெப்பமும் மழைப் பொழிவும் மிகுதியாக இருப்பதால் ஈரம் நிறைந்த வளமற்ற துருக்கல்மண் பரவிக் காணப்படுகிறது. எரிமலைச் செய்கைகள் உள்ள பகுதிகளிலும் ஆற்றங்கரை ஓரங்களிலும் செழிப்பான மண் காணப்படுகிறது. பருவக் காற்றுக் காலநிலைப் பகுதிகளில், மழைப் பொழிவு அதிகமாயும் வெப்பம் மிகுந்தும் குறிப்பிட்ட வறண்ட காலமுமிருப்பதால் பாறைச் சிதைவு மற்றும் அரித்தல் ஆகிய செய்கைகளினால் பலவித மண் காணப்படுகின்றன. எடுத்துக் காட்டாக, தக்காணப் பீடபூமியில் கரிசல்மண், செம்மண், ஆகியவையும், கங்கைச் சமவெளியில் வண்டல் மண்ணும் காணப் படுகின்றன பாலைவனக் காலநிலை கொண்ட பகுதிகளில் வெப்பம் மிகுதியாயும் மழைப்பொழிவு மிகக்குறைவாயும் இருப்பதால் மண் வறண்டு உதிர்ந்து காணப்படுகிறது. மத்திய தரைக்கடல் காலநிலைப் பகுதிகளில் மழைப்பொழிவு 30" குறைவாக இருந்த போதிலும் நிலச்சரிவின் காரணமாகப் பள்ளத்தாக்குகளிலும் மலையடிவாரங்களிலும் செழிப்பான மண் காணப்படுகிறது. மித வெப்பப் புல்வெளிகளில் வெப்பம் மிதமாயும் 20" மழைப் பொழிவுமிருப்பதாலும் இங்குப் புற்கள் அதிகமாக வளர்வதாலும் தாவரச் சத்துக்கள் நிறைந்த நல்ல வளமுள்ள செர்னோஸம் மண் காணப்படுகிறது. தூந்திரப் பகுதியில் வெப்பம் குறைந்து, தரை ஆண்டு முழுதும் பனியால் மூடப்பட்டிருப்பதால் ஈரம் மிகுந்த துருக்கல்மண் காணப்படுகிறது.

இரசாயனங்கள் மிகுந்துள்ள மண், வளமாய் இருப்பதால் விவசாயத்திற்கு ஏற்றதாகிறது. மண் பயிர்களுக்குத் தேவை யான உணவையும், நீரையும் தருவதன்றி ரசாயன நிகழ்ச்சிகளால் மேற்கண்டவைகளின் நுகர்வையும் ஈடு செய்கிறது. மண்ணின் தன்மையே இந்தியாவைப் பெரும்பாலும் ஒரு விவசாய நாடாக்கி யுள்ளது. இருப்பினும், மண்ணானது தீர்ந்து போகக் கூடிய ஒரு செல்வமாகும். தொடர்ச்சியான பயிர் வளர்ப்பினால் அதன் செழுமை படிப்படியாகக் குறைகிறது. அதன் செழுமையைக் காப்பாற்ற பயிர் மாற்றுமுறை, கலப்பு விவசாயம், உரமிடுதல், நிலத்தைப் பயிரிடாமல் ஓய்வளிப்பது போன்ற பல முறைகள் பயன்படுகின்றன. விவசாய நிலங்கள் எதிர் நோக்கி யுள்ள மற்றச் சில பிரச்சினைகளில் மண் அரிப்பும், மண் ஓட்டமும் ஒன்றாகும். மண்ணையும், அதன் நலன்களையும் பாதுகாக்க மேற் கண்டவை தடுக்கப்பட்டாக வேண்டும்.

ஒரு பிராந்தியத்தின் இயற்கைத் தாவர வளம் அதன் மண் ணின் தன்மையையே பொறுத்துள்ளது. நைட்ரஜன் அதிகமுள்ள புல் பிரதேசங்களில், புல்லே முக்கியத் தாவர வளமாகும். ஆனால்,

இரும்புத் தாதும் ஈரமும் செறிந்துள்ள காட்டுப் பகுதிகளில் பல வகையான மரங்கள் வளர்கின்றன. பாலை நிலங்களில் நைட்ரஜன் அற்றிருப்பினும் உப்பும் மற்ற ரசாயனங்களும் செறிந்துள்ளன. பாசன வசதி கிடைத்தால் அவை மிகச் செழிப்பான பகுதிகளாக மாறும்.

(உ) தாவரங்கள் :

பொதுவாக ஓரிடத்தின் தாவரமானது அங்கு நிலவும் கால நிலைக்கேற்ப அமைகிறது. எடுத்துக்காட்டாகப் பூமத்தியரேகைப் பகுதிகளில் வெப்பமும் மழையும் மிகுதியாயிருப்பதாலும் ஆண்டு முழுவதும் அவ்விரண்டு காரணிகள் சீராக அமைந்திருப்பதாலும்அங்குத் தாவரங்கள் வளர்வதற்குத் தடையேது மில்லாமவிருப்பதாலும் அடர்த்தியான, என்றும் பசுமையான அகல இலைக் காடுகள் (Ever green broad leaves forest) மிகச் சிறப்பாக அமைந்து காணப்படுகின்றன. அயன மண்டலப் புல்வெளிகள் (Tropical grass lands) வெப்பம் மிகுதியாயும் மழைப்பொழிவு குறைவாயு மிருப்பதாலும் வறண்ட காலம் நீடித்திருப்பதாலும் இங்குப் புல் தவிர வேறொரு தாவரம் வளர வாய்ப்பில்லை. இங்கு மிக உயரமான தடித்த புல் வளர்கிறது. பருவக்காற்றுப் பகுதிகளில் குறிப்பிட்ட வறண்ட காலமிருப்பதால், இலையுதிர்க் காடுகள் (Deciduous forests) காணப்படுகின்றன. மத்தியதரைக் கடல் பகுதியில், கோடை வறண்டதாயும் குளிர்காலம் மித வெப்பமாயும் மழை கொண்டதாயுமிருப்பதால் இங்கு வளரும் தாவரங்கள் வறண்ட நிலையை எதிர்த்து நின்று வளரும் தாவரங்களாகின்றன. இங்குப் பொதுவாகப் பள்ளத்தாக்குகளிலும் மலையடிவாரங்களிலும் பசுமை நிறைந்த சிறு காடுகள் (Ever green wood-land type forests) அமைந்து காணப்படுகின்றன. இங்கு வளரும் மரங்களுக்கு இலைகள் மிகவும் தடித்துக் கரும்பச்சை நிறங்கொண்டனவாகவும் மெழுகுப் பூச்சு கொண்டனவாகவும் தண்டுகள் தடித்தும் இருக்கும். பாலைவனக் காலநிலை கொண்ட பகுதிகளில் வெப்பம் அதிகமாயும் மழைப்பொழிவு மிகக் குறைவாயுமிருப்பதால் இங்கு வளரும் தாவரங்களுக்கு நீர் சேகரிப்பது மிக முக்கியமான பணியாயிருக்கிறது. நீர் வசதி மிகக் குறைவாயிருப்பதால் இப்பகுதிகள் தாவரமே அற்றுக் காணப்படுகின்றன.

ஆங்காங்கு மிக நீண்ட வேர்கள் கொண்ட முட்புதர்களும் காணப்படுகின்றன. இங்குக் காணப்படும் தாவரங்களுக்கு நீர் வசதி குறைவாயிருப்பதால் இலைகள் குறைந்து தண்டுகள் பச்சையாக அமைந்திருக்கும். இலைகள் செய்யும் வேலையைத் தண்டுகளே

செய்கின்றன. பிராணிகளிடமிருந்து காப்பாற்றிக் கொள்ள முட்கஃாயும், விஷத் தன்மையையும் பெற்றுள்ளன. மித வெப்பக் கால நிலே கொண்ட பகுதிகளில் குளிர் மிக அதிகமாக இருப்பதால் வறண்ட காலம் நீடித்திருக்கும். இங்கு வளரும் தாவரமும் நீர் சேகரித்து வளரும் தாவரமாகக் காணப்படுகிறது. வெப்பத்திற் கேற்ருற்போல் இங்குச் சிறு காடுகள் (இலேயுதிர் சிறு காடுகள்) மிக அதிகம். சற்றுக் குளிர் அதிகமாயிருக்கும் பகுதியில் நீர் சேகரித்து வைப்பதன் காரணமாக ஊசியிலேக் காடுகள் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. தூந்திரப் பகுதியில் மிகக் குளிர்ந்த சூழ்நிலே காணப்படுவதால் தூந்திரத் தாவரம் பாசிவகைத் தாவரமேயாகும்.

(ஊ) விலங்கியல் வாழ்வு (Animal life) :

ஒரு பிராந்தியத்தில் வாழும் பிராணிகளால் அவ்விடத்து வாழும் மக்களின் அலுவல்களும், அவர்களின் தன்மைகளும் பாதிக்கின்றன. காட்டு விலங்குகளுடன் ஏற்படும் தொடர்பு மனிதனைத் துணிவு, தைரியம், தீரம், திறமை மிக்கவனுக்குகிறது. அது அவனேக் கடினமானவனுகவும், குரூரமானவனுகவும் ஆக்குகிறது. வேட்டையாடும் தன்மையையும் அவனிடம் அது உண்டாக்குகிறது.

வீட்டு விலங்குகளுடன் ஏற்படும் இடையருத தொடர்பு அவனே மிதவாதியாகவும், கருணேயுடையவனுகவும் ஆக்குகிறது. ஆதலால், வேட்டையாடுதல், பிராணி வளர்ப்பு, பால் பண்ணே நடத்துதல், பட்டுப்பூச்சி வளர்த்தல், பிராணிகஃாப் பிடிப்பது, மீன் பிடிப்பது போன்ற தொழில்கள் அவ்விடங்களிலுள்ள பிராணிகளின் வாழ்வைப் பொறுத்ததாகும்.

(எ) ஒரு நாட்டின் அமைப்பும் அதன் அளவும் :

ஒரு நாட்டின் அமைப்பு நெருக்கமானதாகவோ, துண்டுகளாகவோ, தனித்த சிறு பகுதிகளாகவோ (Attenuated) இருக்கலாம். நெருக்கமான அமைப்பு பலவிதங்களில் மிகப் பொருத்தமானதாகும். தொலேவில் அமைந்துள்ள பகுதிகளின் பலமான அரசியல் கட்டுப்பாட்டை மேலும் அது எளிமையாக்குகிறது. அதேபோல் பாதுகாப்பும் இலகுவாக்குகிறது. உதாரணமாக, இந்தியா, ரஷ்யா, சீன முதலியவைகளின் அமைப்பு இவ்விதத்தில் மிகக் கடுமையானதாக உள்ளது. நாட்டின் மத்தியப் பகுதியுடன் தொலேதூரப் பகுதிகஃாச் செய்திப் போக்குவரத்தால் இலகுவில் இணேக்க முடிவதால், பொருளாதார முன்னேற்றத்திற்கு வழி வகுக்கப்படுகிறது. பல பகுதிகளின் ஒருங்கிணேப்பும் இலகுவாகிறது.

கிரீஸ், இந்தோனேசியா போன்ற நாடுகளைப் போல் துண்டுகளைக்கொண்ட அமைப்பில் பொருள்களின் போக்குவரத்து மிகக் கஷ்டமாகிறது. அரசியல் கட்டுப்பாடும் கடினமாகிறது. செய்திப் போக்குவரத்தில்லாததால் இப்பகுதிகளின் பொருளாதார வளர்ச்சி தடைபடுகிறது.

தனித்த சிறு பகுதி அமைப்பில், சிலி நாட்டைப்போல் நீளமானதும் குறுகியதுமான நிலப்பகுதியில் விவசாயம் தடைபடுகிறது. மனிதர் குடியேற்றமும் பொருளாதார வளர்ச்சியும் கடினமாகிறது.

ஒரு நாட்டின் அளவு, சிறியதாகவோ, நடுத்தரமாகவோ, பெரிதாகவோ, மிகப் பெரியதாகவோ இருக்கலாம். மக்கள் பெருக்கமுள்ள, ஒரு சிறிய நாடு தீவிர விவசாயத்தையோ உணவுப் பொருள்களின் இறக்குமதியையோ நம்பி இருக்க வேண்டி உள்ளது. அது உற்பத்தித் தொழில்களையும், போக்குவரத்து, வாணிபம் முதலியவைகளையும் விருத்தியாக்குகிறது. இங்கிலாந்தும் ஜப்பானும் இதற்கோர் சீரிய எடுத்துக்காட்டாகும். ஆனல் நியூசிலாந்து போன்ற சிறிய குறைந்த மக்கள் தொகை கொண்ட நாடுகள் மிக அதிக மக்கள் கூட்டத்திற்கு உணவளிக்கும் பிரச்சினையை எதிர் நோக்குவதில்லை. இந்நாடுகளில், விவசாயம், பிராணி வளர்ப்பு, பால் பண்ணைத்தொழில்கள் முதலியவை விருத்தியடைந்துள்ளன. நடுத்தர அல்லது பெரிய நாடுகள் பொருளாதார மேம்பாட்டுக்கு உகந்தனவாயுள்ளன. இந்தியா, சீன, அமெரிக்கா முதலியவை விவசாயத்திலும், மற்றத் தொழில்களிலும் முன்னேறியுள்ளன. இங்கு எல்லா அலுவல்களுக்கும் தேவையான நிலங்கள் உள்ளன. மேலும் இங்குப் புதுச் செல்வங்களின் கண்டுபிடிப்புக்கும் அவைகளின் மேம்பாட்டுக்கும் வாய்ப்பு உள்ளது. அப்படிப்பட்ட நாடுகள் எல்லா வகையான முன்னேற்றத்தையும் அடைய முடியும்.

சோவியத் யூனியனைப் போன்ற மிகப் பெரிய நாடுகளுக்குப் பொருளாதார ஒருங்கிணைப்பும், அரசியல் கட்டுப்பாடும் பிரச்சினையாகி விடுகிறது. சட்டமும் ஒழுங்கும் நிலைநாட்டுவது கஷ்டமாகி விடுகிறது. சாலை, இரயில் அமைப்பு மிகச் செலவுள்ளதாகவும் பொருள்களின் பகிர்வு காலத்தால் விரிவுள்ளதாகவும் ஆகிறது. சில சமயங்களில், காலநிலை, இயற்கை வளங்கள், மக்களின் பண்பாடுகளில் உள்ள வேற்றுமைகள் ஆகியவை ஒழுங்கற்ற பொருளாதார முறையை வளர்த்து விடுகின்றன. பண்பாடு, அரசியல் மோதல்கள் சர்வ சாதாரணமாகி விடுவதோடு பல்வேறு பிராந்தியங்களின் நலன்களையும், மக்களையும் காப்பாற்ற ஒரு

பலமுள்ள அரசாங்கம் ஓர் அவசியத் தேவையாகவும் இங்கு ஆகிவிடுகிறது.

அகச் சூழ்நிலை :

புறச் சூழ்நிலை பூகோள நிலைகளைப் பொறுத்திருப்பது போல் அகச் சூழ்நிலை, உலகின் பல பாகங்களில் மனிதன் வாழும் சமூக அரசியல், பண்பாட்டு நிலைகளைப் பொறுத்திருக்கிறது. இக் காரணிகள் பொருளாதார முன்னேற்றத்தை ஊக்கப்படுத்தவோ தடை படுத்தவோ செய்தவன் மூலம் பலநாடுகள் அடையும் முன்னேற்ற நிலைகளில் வேறுபாட்டை உண்டாக்குகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, இந்தியா இயற்கை வளங்களில் செழிப்புற்றிருந்தும் புறச் சூழ்நிலை அனுகூலமாயிருந்தும், பல நூற்றாண்டுகளாகப் பொருளாதாரத்தில் பின்தங்கியிருப்பதற்கு, அனுகூல மற்ற அகச் சூழ்நிலையே காரணமாகும்.

அகச் சூழ்நிலையின் முக்கியக் காரணிகள் :

(அ) இனமும் மதமும்,

(ஆ) ஆட்சியின் தன்மையும் மனப்பாங்கும்,

(இ) மக்கள் தொகையும் அதன் தொகுப்பும் ஆகியவைகளே.

(அ) இனமும் மதமும் :

இன வேறுபாடுகள், மனிதனின் அகப்புற, அமைப்புகளில் வேறுபாடுகளை உண்டாக்குகின்றன. இனம் அதன் மக்களுக்கு உள்ளார்ந்த குணங்களையும் நலன்களையும் கொடுக்கிறது. அவை அவர்களின் அலுவல்களிலும் வாழும் முறைகளிலும் வெளிப் படுகின்றன.

மனித வர்க்கம் :

1. வெள்ளை, 2. மஞ்சள், 3. கறுப்பு என்ற மூன்று இனங்களால் பிரிக்கப்படலாம்.

1. வெள்ளை இனம் : நீள்வட்ட முகம், ஒழுங்கான அமைப்புகள், நேரான கண்கள், நீண்ட மெலிந்த நாசி, வெண்தோல் முதலியவை இவ்வின மக்களின் சில முக்கிய உடல்தன்மைகளாகும். மனோபாவப்படி இவர்கள் கற்பனாசக்தி கொண்டோராகவும், உலக அனுபவமுள்ளோராகவு முள்ளனர். இவர்கள் புத்திசாலி களாகவும், முயற்சியுடையோராகவுமுள்ளனர். இவர்களது குணங்களும் இவர்கள் வாழுமிடங்களிலுள்ள மித சீதோஷ்ண நிலையும் இவர்களை வியாபாரம், வாணிபம் ஆகிய தொழில்களில்

முதன்மை யானவர்களாக்கியுள்ளன. உலக வாணிபம் இவர்கள் கையிலுள்ளது. தொழிலிலும் இவர்கள் முன்னேறியுள்ளனர். அரசியல் ரீதியில் உலகையும் இவர்கள் ஆதிக்கம் செலுத்து கின்றனர். இவர்கள் நாகரிகமானவர்களாகவும், பண்பாடுடைய வர்களாகவுமுள்ளனர். இவர்கள் கலை, விஞ்ஞானம் பண்பாட்டை வளர்த்துள்ளனர். ஆனால், இவர்கள் தம் வாழ்க்கையில், உடல் சம்பந்தமான ஆனந்தத்திற்கே முக்கியத்துவம் அளிக்கின்றனர். இவர்கள் ஐரோப்பா, வட அமெரிக்கா, ஆஸ்திரேலியாவின் மிகப் பெரும் பகுதிகளில் வசிக்கின்றனர்.

(2) மஞ்சள் இனம்: இவ்வின மக்கள் கிழக்கு மத்திய ஆசியாவைச் சேர்ந்தோராவர். இவர்கள் மிக அதிகமாகச் சீனு விலும் ஜப்பானிலும் உள்ளனர் மஞ்சள் தோல், குறுகிய சாய் வான கண்கள், தட்டையான மூக்கு, குறிப்பிடத்தக்க அமைப் பற்ற முகம் முதலியவை இவர்களின் உடல் தன்மைகளாகும். மனோபாவப்படி இவர்கள் மிகப் பொறுமைசாலிகள் ஆவர். இவர்கள் புத்திசாலிகளாகவும், புரிந்துகொள்ள முடியாதவர் களாகவுமுள்ளனர். இவர்கள் பண்பாடு, நாகரிகமுடையோர்களு மாவர். ஆத்மீகத்தில் முன்னேறியும் பொருள் முன்னேற்றத்தில் அந்த அளவு முன்னேற்றமின்றியும் உள்ளனர். ஆனால் தற் போது இவர்கள் பொருளாதாரத்திலும் முன்னேற ஆரம்பித்து உள்ளனர்.

(3) கறுப்பு இனம்: குறிப்பாக மத்திய ஆப்பிரிக்காவின் சுதேசிகள் இவ்வினத்தோராவர். நீக்ரோக்கள் இவ்வினத்தோரில் குறிப்பிடத்தக்கோராவர். இவர்கள் கறுப்புத்தோல், தடித்துத் துருத்திக் கொண்டிருக்கும் உதடுகள், கம்பளி போன்ற தலைமுடி, நெட்டை உருவம் கொண்டிருக்கின்றனர். இவர்கள் வசிக்கு மிடத்திலுள்ள மிக அதிகமான வெப்பம், இவர்கள் மந்தபுத்தி யுடையோராயிருப்பதற்கு முக்கிய காரணமாகக் கருதப்படு கிறது. மற்றவருடன் ஒப்பிடும்போது இவர்கள் பொருளாதாரத் திலும் அரசியலிலும் பின் தங்கியுள்ளனர். பல நூற்றுண்டுகளாக இவர்கள் அரசியல் ஆதிக்கத்தாலும் பொருளாதாரச் சுரண்ட லாலும் பாதிக்கப் பட்டிருக்கின்றனர். இவர்களின் முக்கிய அலுவல் வேட்டையாடுதல் ஆகும். துணையலுவல்கள் மீன் பிடித்தலும், மாற்று விவசாயம் செய்தலும் (Shifting agriculture) ஆகும்.

மதம்:

மதம் மனிதனுடைய எண்ணங்களையும், நடவடிக்கைகளையும் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் அவனுடைய பொருளாதார நட வடிக்கைகளைப் பாதிக்கிறது. சில மதங்கள் சில காரியங்களைத்

தடுக்கின்றன. மற்ற மதங்களே மனிதனுக்கு அவனுடைய பொருளாதாரக் காரியங்களில் முழுச் சுதந்திரத்தையும் அளிக்கின்றன. உலகின் முக்கியமான மதங்கள் (1) புத்தமதம், (2) இந்து மதம், (3) இஸ்ஸலாம் மதம், (4) கிறிஸ்துவ மதம் ஆகும்.

(1) புத்த மதம்: இம்மதம் உலகில் பொதுவாக வியாபித்துள்ள மதமாகும். இது 2400 வருடங்களாக இருந்து வருகிறது. உலகிலேயே மிக அதிக மக்கள் அனுசரிக்கும் மதமுமாகும். அதன் அகிம்சை என்னும் கொள்கை, எந்த ஓர் உயிரையும் கொல்வதைத் தடுக்கிறது. இம்மதத்தை அனுசரிப்போர் இலங்கை, சீனு, ஜப்பான், இந்தோசீனு முதலிய நாடுகளில் உள்ளனர். ஆகவே இந் நாடுகள் மாமிசத்திற்காகவோ, கம்பளிக்காகவோ பிராணி வளர்ப்பில் ஈடுபடுவதில்லை.

(2) இந்துமதம்: இம் மதத்தைச் சேர்ந்தோர் குறிப்பாக இந்தியாவிலும் நேப்பாளத்திலு முள்ளனர். இந்துக்கள் பசுவை ஒரு புனிதமான பிரயாணியாகக் கருதுகின்றனர். ஆதலால். மாமிசத்திற்காக மாடு வளர்ப்பு இந்நாட்டில் அதிக அளவில் முன்னேற்றமடையவில்லை.

(3) இஸ்லாம் மதம்: மத்தியக் கிழக்கின் மிகப் பெரிய மதம் இதுதான். இம் மதம் அரேபியாவில் தோன்றி மத்திய கிழக்கு முழுவதிலும் பரவியுள்ளது. உலகில் இம் மதத்தைச் சேர்ந்தோர் சுமார் 300 மிலியன் உள்ளனர். இவர்கள் மிக அதிக அளவில் தென்மேற்கு ஆசியா, வடக்கு ஆப்ரிக்கா, பாகிஸ்தான், மலேயா, இந்தோனேஷியா, அல்பேனியா, யூகோஸ்லேவியா, துருக்கி முதலிய நாடுகளில் உள்ளனர். இஸ்லாம் மதம் மது அருந்துவதைத் தடுத்துள்ளது. ஆதலால் மத்தியதரைக்கடல் பகுதி நாடுகளான துருக்கி, மத்திய ஆப்ரிக்காவில் மது உற்பத்தி செய்யும் தொழில் வளர்ச்சியடையவில்லை. இஸ்லாம் மதம் பன்றியை அசுத்தமான பிராணியாகக் கருதுகிறது. அதனுல் பன்றியை வளர்ப்பதோ, பன்றி மாமிசத்தை உண்பதோ இம் மதத்தில் தவிர்க்கப்பட்டுள்ளது.

(4) கிறிஸ்துவ மதம்: இம்மதம் குறிப்பாக ஐரோப்பா, வடக்கு, தெற்கு அமெரிக்கா, ஆஸ்திரேலியா முதலிய நாடுகளில் பரவியுள்ளது. இம்மதம் தன் மக்களுக்கு முழுச் சுதந்திரம் அளித்துள்ளது. சமூகப் பொருளாதார அலுவல்களுக்கு எந்தக் கட்டுப்பாடும் இல்லை. பொருளாதாரத்தில் எல்லாவித முன்னேற்றமும் இந் நாட்டு மக்கள் அடைந்துள்ளதற்கு இம்மதம் அளித்துள்ள சுதந்திரமும் ஒரு காரணமாகும்.

(ஆ) ஆட்சியின் தன்மையும் மனப்பாங்கும்:

ஒரு நாட்டின் அரசாங்கம் அதன் பரந்த செல்வத்திறைலும், நிர்வாக இயந்திரத்திறைலும் அதன் இயற்கை வளங்களை ஆக்கப் பணிகளுக்குப் பயன்படுத்த இயலும். அது தகுந்த சட்டங்கள், கடன், வங்கிகள் மீதான பயனுள்ள கட்டுப்பாடு, காலத்திற் கேற்பப் பொருத்தமான அந்நியக் கொள்கை மாறுதல்கள், பொருத்தமான நிதிச் சட்டங்கள் மூலம் வெளி நாட்டு வர்த்த கத்தின் மீது கடுமையான நிபந்தனைகள், கட்டுப்பாடுகள் முதலியவற்றைக் கொண்டு பொருளாதார வளர்ச்சியைச் சரி யான வழிகளில் கொண்டு செல்ல முடியும்.

முன் காலத்தில், உள் நாட்டில் சட்டம், ஒழுங்கை நிலை நாட்டுவதும், வெளி ஆக்கிரமிப்பிலிருந்து பாதுகாப்பதுமே ஓர் அரசாங்கத்தின் முக்கியப் பணியாகக் கருதப்பட்டது. ஆனால், இன்றோ ஒரு நாட்டின் பொருளாதார வாழ்வில் அதன் அரசாங் கத்தின் பங்கு வளர்ந்து கொண்டே செல்கிறது. தற்கால உலகில் ஒவ்வொரு அரசாங்கமும் தன் நாட்டிலுள்ள இயற்கைச் செல்வங்களை முழுமையாகப் பயன்படுத்திக் கொள்ள பொருளா தாரத் திட்டங்களைத் தீட்டுகின்றது.

ஏகாதிபத்தியம் (Monarchy) இப் பணியில் தோற்று விட்டதால், பல நாகரிக நாடுகளில் அது நீக்கப்பட்டு விட்டது. இன்றைய ஜனநாயக யுகத்தில், உலக நாடுகளில் பல, 'மக்களின், மக்களுக்காக, மக்களால்' ஆன அரசாங்கங்களைப் பெற்றுள்ளன. அப்படிப்பட்ட அரசாங்கம் நாட்டின் பொருளாதார வாழ்வில் அக்கறையும் மக்கள் நலனில் நாட்டமும் கொண்டுள்ளது.

உற்பத்தி மூலப்பொருட்களின் மேலுள்ள முழுக்கட்டுப்பாடும், காலத்திற்கேற்ற அரசாங்கக் கொள்கை ஆகியவை மூலம் சோவியத் யூனியன் 1917 முதல் குறிப்பிட்டுச் சொல்லக்கூடிய பொருளாதார வளர்ச்சியை அடைந்துள்ளது. சோவியத் அரசாங்கம் நாட்டின் எல்லாவிதப் பொருளாதார சமூக வாழ்வையும் கட்டுப்படுத்துகிறது. சிறந்த இயற்கை வளங்கள் இருந்தும் இந்தியா ஆங்கிலேயரின் அரசியல் ஆதிக்கத்திறைல் பொருளாதாரத்தில் வளர்ச்சியடைய முடியவில்லை. இருப்பினும், சுதந்திரத்திற்குப் பின்பு மக்கள் அரசாங்கத்தின் பலத்தால் பொருளாதாரப் பாதையில் பீடுநடை போடுகிறது.

இன்று பல நாட்டுக் கூட்டுகளும் முன்னேற்றமடைந்த நாடுகள் பின் தங்கிய நாடுகளுக்குத் தொழில்நுட்பம், பண உதவியளித்தலும்

காணக்கண்கூடு. உலக வங்கி (World Bank), பல நாட்டுப் பணநிதி (I.M.F.) முதலிய பல நாட்டு நிறுவனங்கள் உலக நாடுகளில் பல வற்றிற்கு அவற்றின் வளர்ச்சித் திட்டங்களுக்காக உதவுகின்றன.

(இ) மக்கள் தொகையும் அதன் தொகுப்பும் (Size and Composition of Population) :

ஒரு நாட்டின் பொருளாதார மேம்பாட்டில் அந்நாட்டின் மக்களே அதன் நோக்கமாகவும், முடிவாகவும் உள்ளனர். மக்களும் இயற்கைச செல்வத்தைச் சேர்ந்தவரே. தங்கள் தேவைகளின் பூர்த்திக்காக அவர்கள் மற்ற இயற்கை வளங்களைப் பயன்படுத்துகின்றனர். அடர்த்தியற்ற மக்கள் தொகை இயற்கை வளங்களை முழுமையாகப் பயன்படுத்த இயலாததாகிறது. அதனுல் அந்நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சி மந்தமடைகிறது. இந்தியா அல்லது சீனு போன்ற பின்தங்கிய நாடுகளில் அதிக மக்கள் தொகை வாழ்க்கைத் தரத்தைக் குறைக்கிறது. நிலத்தின் மீதான பளு அதிகமாயும், மக்களின் உணவுத் தேவைகள் மிக அதிகமாயும் ஆகிவிடுகின்னன. மக்களின் சக்தியும், அரசாங்கத்தின் சக்தியும் மக்கள் கூட்டத்திற்கு உணவளிப்பதிலேயே வீணுகி விடுகிறது. ஆதலால் ஒரு நாட்டின் மக்கள் தொகை, இருக்கும் வளங்களைக் கொண்டு அதிக அளவு தனிநபர் வருமானம் கொடுக்கக் கூடிய மேம்பட்ட அளவினதாக இருக்கவேண்டும். மேலும், மக்கள் தொகை அதிகரிப்பு விகிதம் பொருளாதார வளர்ச்சி விகிதத்திற்கு இயைந்ததாக இருந்தால்தான் உயர் வாழ்க்கைத் தரத்தைக் காப் பாற்றவும் இயலும். ஒரு நாட்டின் பொருளாதார முன்னேற்றம் அதன் மக்களின் தன்மையையும் பொறுத்துள்ளது. அதிகப் பிறப்பு, இறப்பு விகிதம் உடைய நாட்டில், ஒவ்வொரு வருடமும் பல குழந்தைகள் பிறந்தாலும் அவைகளில் பல, ஒரு சில வாரங் களுக்கோ, மாதங்களுக்கோதான் வாழ்கின்றன. மீதியில் பல, சில வருடங்களுக்கு வாழ்ந்தாலும் பருவ வயது அடையும் வரை வாழ்வதில்லை. ஒரு சிறிய பகுதிதான் பருவ வயதை அடைந்து வேலை செய்யும் பக்குவத்தை அடையும் வரை உயிர் தரிக்கிறது. இப்பகுதிதான் முடிவில் நாட்டின் உழைப்பாளிகளாக மாறுகிறது. மொத்த மக்கள் தொகையில் இவர்கள் மிகச் சிறு பாகமே ஆவதால் பெரும் பகுதி மக்களைக் காப்பாற்றும் பொறுப்பு முழுவதும் இவர்கள் மீதே சுமத்தப் படுகிறது. அதனுல், இச்சிறு பகுதியினர் கடுமையாக உழைக்க வேண்டியவர்களாகின் றனர். நலிந்த உடல்நிலையும், அதிகவேலையும் இவர்களை வெகு சீக்கிரமே தள்ளாதவர்களாக்கி விடுவதால், இவர்கள் சிரமம் மிகவும் அதிகமாகி விடுகிறது. ஆதலால், அவர்கள் திறமையுடன் வேலை செய்யும் ஆயுளும் மிகக் குறைந்து விடுகிறது.

3. மக்கள் தொகை

மனிதனுக்குத் தான் வாழும் பிரதேசத்தின் பொருளாதார அபிவிருத்தியில் ஒரு தனித்த பங்கு உண்டு. செல்வங்களை உற்பத்தி செய்வோனுகவும், நுகர்வோனுகவும் அவன் உள்ளான். தன்னுடைய மதி நுட்பத்தாலும், உடலுழைப்பாலும் உற்பத்திக்கு உதவுகிறுன். அதேபோல் நுகர்வும் மிக முக்கியமான பணியே யாகும். ஏனெனில், மனிதனது தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யவே செல்வங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. ஆதலால் உற்பத்தியின் அடிப்படையே நுகர்வாகிறது. அந் நுகர்வும் மனிதனுலேயே செய்யப்படுகிறது, ஆகையால், உற்பத்திக்கும், நுகர்வுக்கும் மனிதனே அடிப்படையாகிறுன்.

(18ஆம் நூற்றுண்டின் முடிவு வரை உலகிற்கு மக்கள் தொகையால் எந்த ஒரு பிரச்சினையும் எழவில்லை. 1798ல் தான் மால்தூஸ் (Molthuse) என்பவர் தமது மக்கள் தொகைக் கோட்பாட்டைத் (Population theory) தோற்றுவித்தார். அக்கோட்பாட்டில் அவர் கீழ்க்கண்ட அபிப்ராயங்களை வெளியிட்டார்.)

(1) மக்கள் தொகை விரைவில் அதிகரிக்கும் போது உணவு உற்பத்தி மெதுவாகவே அதிகரிக்கிறது. அதனுல் உணவு உற்பத்தியை விட மக்கள் தொகை முன்னேறி விடுகிறது. அந் நிலையில், மக்கள் பட்டினி கிடந்து துன்பப்படுவர்.

(2) உணவு உற்பத்தியை விட மக்கள் தொகை அதிகரிக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் இயற்கை அதிகரிக்கும். எண்ணிக்கையைக் கட்டுப்படுத்தத் தொற்றுநோய்கள், வெள்ளங்கள், பூகம்பங்கள் போன்ற தன்னழிவு ஆயுதங்களை உபயோகப் படுத்துகிறது.

(3) அப்படிப்பட்ட இயற்கைக் கேடுகளைத் தவிர்க்க மனிதன் தாமதப்படுத்தப்பட்ட கலியாணங்கள் (Delayed marriages), திட்டமிட்ட குடும்பம் (Planned family), குடும்பக் கட்டுப்பாடு (Family planning) முதலிய தவிர்க்கும் தடைகளை (Preventive checks) பயன்படுத்த வேண்டும்.

ஆனால் மால்தூசின் கோட்பாடு ஓர் எதிர்ப்பையே கிளப்பி விட்டது. அவருடைய கோட்பாடு பல காரணங்களுக்காகக் குறை கூறப்பட்டது. மால்தூசே, தேவையில்லாத மிகவும் சோர்வு மனப்பாங்கு (Pessimistic attitude) உடையவர் என்று குறை கூறப்பட்டார். உண்மையிலேயே மேற்கத்திய மக்கள் அவரால் எதிர்பார்க்கப்பட்ட கெடுதிகளிலிருந்து தப்பித்துள்ளனர். விவசாயம், வாணிகம், தொழில் ஆகியவைகளில் ஏற்பட்டுள்ள அபிவிருத்திகள் அவருடைய பயத்தை அர்த்தமற்றதாக ஆக்கி விட்டன.

இன்றைய மக்கள் தொகைக் கோட்பாடு, உத்தம அளவுக் கோட்பாடு (Optimum theory) எனப்படுகிறது. இக் கோட்பாட்டின்படி, ஒவ்வொரு நாடும் குறிப்பிட்ட சமயத்தில் நாட்டில் உற்பத்தியான மொத்த செல்வத்தைக் கணக்கில் கொண்டு அதிகபட்ச வாழ்க்கைத் தரத்தைக் கொடுக்கக்கூடிய மக்கள் அளவுத் தொகையைக் கொண்டிருக்க வேண்டும். இந்த எண்ணிக்கையை உத்தம மக்கள் தொகை எனப்படுகிறது. மக்கள் தொகையின் அளவு இந்த எண்ணிக்கையைத் தாண்டினால் அதிக மக்கள் தொகை என்றும் அப்படிப்பட்ட மக்கள் தொகைக்கு இருக்கும் செல்வத்தைப் பகிரும் சமயம் வாழ்க்கைத்தரம் குறையும் என்றும் அறியலாம். அதே போல், இருக்கும் மக்கள் தொகை, இந்த உத்தம அளவைவிடக் குறைவானதாயிருந்தால் நாட்டின் செல்வ மனைத்தையும் அபிவிருத்தி செய்யத் தேவையான மக்களில்லாமையாலும் வாழ்க்கைத்தரம் குறையும். இப்படியாக இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் தனிநபர் வருமானம் அதிகபட்ச அளவைவிடக் குறைவாகவே இருக்கும்.

மக்கள் தொகையின் அடர்த்தி (Density of population):

உலகு அல்லது ஒரு நாடு அல்லது ஒரு பிராந்தியத்தின் மக்கள் தொகை சமமாகப் பகிரப்படவில்லை. ஒரு பிராந்தியத்தின் மக்கள் தொகைப் பகிர்வு புவியியல், பொருளாதார, சமூக, அரசியல் காரணிகளைப் பொறுத்துள்ளது. இவற்றில் புவியியல், பொருளாதாரக் காரணிகளே மற்றவற்றைவிட மிக முக்கியமானவையாம்.

புவியியல் காரணிகள்:

(1) நிலத்தின் மேடுபள்ளம்: புவியின் மேற்பரப்பின் எல்லாப் பகுதியும் முன்னேற்றத்திற்கும் ஏற்றதல்ல. ஒரு சிறு குறிப்பிட்ட பகுதிகள் மட்டுமே முன்னேற்றத்திற்கும் அதன் மூலம் மக்கள் குடியேற்றத்திற்கும் ஏற்றதாக அமைகிறது. இதற்கு

நிலத்தோற்றம் ஏதுவாக அமைய வேண்டும். புவியின் மேல் காணப்படும் நிலத் தோற்றங்கள் மூன்று முக்கியப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படலாம்.

அவைகளாவன :

(அ) மலைகள்,

(ஆ) பீடபூமிகள்,

(இ) சமவெளிகள் என்பன.

(அ) மலைகள் நிறைந்துள்ள பகுதிகள் எவ்வித முன்னேற்றத் திற்கும் ஏற்றவையல்ல. காரணம், மேடுபள்ளங்கள், சரிவு ஆகியவை மிக அதிகமாக உள்ளதால் விவசாயத்திற்கும் தொழில் வளத்திற்கும் இப்பகுதிகள் ஏற்றதாக அமைவதில்லை. ஆகையால், ஏற்ற சூழ்நிலை இல்லாததினால் இம் மலைப்பகுதிகளில் மக்கள் தொகை மிகவும் சிதறலாகக் காணப்படுகிறது. இதனால் இப் பகுதிகள் வணிகவியல் முன்னேற்றத்திற்கு எவ்விதத்திலும் ஏற்றவையல்ல.

(ஆ) பீடபூமிப் பகுதிகள் தட்டையாக இருந்த போதிலும் கடல் மட்டத்திலிருந்து உயரமாக இருப்பதால் நீர் வசதி மிகக் குறைவு. இதனால் விவசாயம் அதிகமாகப் பாதிக்கப்படுகிறது. மேலும், தாதுப் பொருள்கள் மிக ஆழத்தில் காணப்படுபவைக ளாதலால் இப்பகுதிகளின் தொழில்வள முன்னேற்றமும் பாதிக்கப் படுகிறது. இதனால் இப்பகுதியில் மக்கள் தொகை மிகக் குறை வாகவே உள்ளது.

(இ) சமவெளிகளில்தான் விவசாயம், தொழில்வளம் ஆகியவை மிக நிறைவாகக் காணப்படுகின்றது. இதனால் வாணிகம் இங்கு மிகச் சிறப்பாக மேன்மையடைவதற்கு ஏற்ற சூழ்நிலைகள் அமைந்துள்ளன. மக்கள் தொகை அதிகமாகவும், அடர்த்தி மிகுந்தும், குடியிருப்புகள் நிறைந்தும், போக்குவரத்து, வாணிகம் ஆகியவை உலகில் மிக மேன்மையடைந்தும் இப் பகுதியில்தான் காணப்படுகின்றன.

ஆகையால், மக்கள் தொகை அடர்த்தியைப் பாதிப்பவற்றில் மிக முக்கியமான காரணி நிலத்தின் மேடு பள்ளமேயாகும். என்றும் சமவெளிகள் மக்களால் விரும்பப்படுகின்றன. ஏனெனில் விவசாயம், ஆலைத் தொழில்கள், வியாபாரம், போக்குவரத்து ஆகிய எல்லாப் பொருளாதார அலுவல்களும் சுலபமான சமவெளிப் பிரதேசங்களில் அபிவிருத்தி செய்யப்படலாம். ஆனால்

மேட்டு நிலங்களோ வேட்டையாடல், மரம் அறுத்தல், இடையருக்குரிய உழவு செய்தல் போன்ற சில ஆரம்ப அலுவல்களையே அனுமதிக்கின்றன. சமவெளிகள் உலகின் நிலப் பரப்பில் பாதியைக் கொண்டிருந்தாலும் உலகின் மொத்த மக்கள் தொகையில் 90 பங்கைக் காப்பாற்றுகின்றன. அவை வாணிகத்திற்கு அனுகூலமான சங்கிலித் தொடர் போன்ற சாலை, இருப்புப் பாதை வசதிகளை அபிவிருத்தி செய்துள்ளன. மேலும், செழிப்பான சமவெளிகளில் விவசாயம் இலகுவில் செய்யப்படுகிறது. ஆலைத்தொழில்களின் அபிவிருத்திக்குத் தேவையான மூலப் பொருள்கள், இயந்திரங்கள், போக்குவரத்து வசதிகள் ஆகிய அனைத்தும் சமவெளியில் கிடைக்கின்றன.

(2) காலநிலை: மக்கள் தொகை அடர்த்தியைக் கால நிலையும் பாதிக்கிறது. சாதாரணமாக அதிக வெப்பமோ அதிகக் குளிரோ உள்ள பிராந்தியங்களை மனிதன் வாழத் தவிர்க்கிறான். எடுத்துக்காட்டாக, ஆபிப்ரிக்காவின் பூமத்தியக் கோட்டுப் பகுதிகளும் ருஷ்யா, கனடா ஆகியவற்றின் துருவப் பிராந்தியங்களும் கிட்டத்தட்ட மக்கள் தொகுதி அற்று இருக்கின்றன. அதேபோல் பாலைவனங்களில் நிலவும் மிக வறண்ட காலநிலையும் மக்களுக்குக் கவர்ச்சியாக இருப்பதில்லை. ஆனால், சுமாரான மழையுடனான மிதமான காலநிலைப் பிராந்தியங்கள் அடர்த்தியான மக்கள் தொகை கொண்டு உள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக, தென் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளிலும் மேற்கு ஐரோப்பாவிலும், மக்களால் விரும்பப்படும் காலநிலைகள் நிலவுவதால் மிக அதிகமான மக்களை அந்நாடுகள் ஆகர்ஷித்துள்ளன.

இருப்பினும் பருவக்காற்றுக்காலநிலை கொண்ட பகுதிகள்தான் உலகில் மிக அதிக மக்கள் தொகையும், மக்கள் அடர்த்தியும் கொண்ட பகுதிகளாகக் காணப்படுகின்றன. பருவத்திற்கேற்ப மழைப்பொழிவும், தேவையான வெப்பமும் இருப்பதால் இங்கு வாழும் மக்களுக்கு விவசாயம் மிக முக்கியமான தொழிலாகும். ஆகையினால், காலநிலையை ஒட்டிப் பணியும், பணியை ஒட்டி மக்கள் எண்ணிக்கையும் அமைவது கண்கூடு.

மண்: பாறைகளிலிருந்து அரிப்புச் செய்கைகளினால் மண் உண்டாக்கப்படுகிறது. அதன் வளம் பொதுவாகத் தாய்ப் பாறையின் வகையைக் கொண்டு அமைகிறது. மேலும், அவ்விடத்தின் வெப்பம் மழைப்பொழிவு ஆகியவற்றைப் பொறுத்தும் அது அமைகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, மிதமான மழைப்பொழிவு மிதவெப்பம் இருக்குமிடங்களில் பொதுவாகச் செழிப்பான மண் இருக்குமென்று கூறப்படுகின்றது. இவற்றைத் தவிர்த்து, அவ்

விடத்தில் பாயும் ஆறுகளைக் கொண்டும், எரிமலைச் செயல்களைக் கொண்டும் மண்ணின் வளம் அமைகிறது. எரிமலைச் செய்கைகள் அதிகமாக இருக்கும் பகுதிகளில் செழிப்பான மண் காணப் படுகிறது. இங்கு ஓரளவுக்கு மக்கள் தொகை அதிகமாகவும், பரவ லாகவும் காணப்படுகிறது.

ஆறுகளினால் கொண்டுவந்து சேர்க்கப்படும் வண்டல் மண், மிகச் சிறப்பான மண்ணாகும். விவசாயத்திற்கு உலகிலேயே இது தான் மிகச்சிறந்த மண் என்று கருதப்படுகிறது. ஆற்றங்கரை யோரங்களிலும், வெள்ளச் சமவெளிகளிலும், கழிமுகப் பகுதி களிலும் இம்மண் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது இம்மண் எங்கு அதிகமாகக் காணப்படுகிறதோ, அங்கு மக்கள் அடர்த்தி மிக அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.

வெப்பம் மிகுதியாயும், மழைப்பொழிவு அதிகமாயும் இருக்கு மிடங்களில் மண், ஈரம் நிறைந்து காணப்படுகிறது. மழைப் பொழிவு அதிகமாக இருப்பதால் தாவரங்களுக்கு வேண்டிய உப்புச் சத்துக்கள் மழை நீரால் கரைக்கப்பட்டு அடித்துச் செல்லப் படுகிறது; அல்லது பூமியினால் உறிஞ்சப்படுகிறது. இது போன்ற இடங்களில் மக்கள் பரவியிருத்தல் மிகவும் சிதறலாகக் காணப் படுகிறது.

அதிக வெப்பமும், குறைந்த மழைப்பொழிவுமுள்ள பாலை வனப் பகுதிகளில் மண் உதிர்ந்ததாகவும், ஈரம் குறைந்ததாகவும் காணப்படுகிறது. இங்குத் தாவரங்கள் வளர்வதற்கு வாய்ப்பே இல்லாததால் மக்கள் பரவல் மிகவும் சிதறலாகக்காணப்படுகிறது.

வெப்பம் குறைந்து, மழைப் பொழிவும் குறைந்த தூந்திரப் பகுதிகளில் தரை எப்போதும் பனியால் மூடப்பட்டிருப்பதால் இங்கும் மண் மிகவும் வளமற்றதாகவே காணப்படுகிறது. இப் பகுதிகளிலும் மக்கள் பரவல் மிகவும் சிதறலாகக் காணப்படுகிறது.

ஆதலால், புவியின் மேற்பரப்பில் மித வெப்பமும், மிதமான மழையும் கொண்டபகுதிகளிலும் தென்கிழக்கு ஆசியப் பகுதி களிலும் மக்கள் பரவல் மிக அடர்த்தியாகக் காணப்படுகிறது. இப்பகுதியில் மண் வளமுள்ளதாக இருப்பதாலும், சிலகுறிப்பிட்ட இடங்களில் 'செர்னோசம்' போன்ற சிறந்த மண் வகை காணப் படுவதால் மக்கள் பரவல் அடர்த்தியாகக் காணப்படுகிறது. அதுபோன்று தென்கிழக்காசியப் பகுதியில் வண்டல்மண், எரிமலைச் செய்கைகளால் உண்டாக்கப்பட்ட மண் ஆகியவை அதிகமாக் காணப்படுவதால், இங்கு மக்கள் அடர்த்தி மிக அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. ஆகவே, காலநிலை ஒரு முக்கியக்

காரணியாயிருந்த போதிலும் மக்கள் பரவலுக்கு மண்ணின் வளம்தான் அடிப்படைக் காரணியாய் இருக்கிறது என்பது இதன் மூலம் தெரிய வருகிறது.

விவசாயத்தைப் பாதிக்கும் மிக முக்கியமான காரணி மண்ணாகும். அது மனிதனுக்கு உணவு, உடை, உறைவிடம் ஆகியவற்றைப் பெற உதவுகிறது, ஒரு பிராந்தியத்தின் இயற்கைத் தாவரம் அதன் மண்ணைப் பொறுத்தே அமைகிறது. எடுத்துக் காட்டாக, செழிப்பான சமவெளிகளான இந்தியாவின் கங்கை, பிரம்மபுத்திரா, சீனாவின் ஹவாங்ஹோ, யாங்க்ட்சே-கியாங், எகிப்தின் நைல் ஆகியவை அடர்த்தியான மக்கள் தொகைகளை விருத்தி செய்துள்ளன.

மக்கள் பரவல் நவீன இயந்திரயுகத்தில் பெரும்பாலும், எப் பகுதிகளில் தாதுப் பொருள்கள், கண்டெடுக்கப்பட்ட நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சிக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறதோ, அப் பகுதிகளில் தான்மிகவும் அடர்த்தியாகக் காணப்படுகிறது. முற் பகுதியில் மண்ணின் வளத்தைக் கொண்டு பார்க்கும்போது வேளாண்மை எங்கு அதிகமாகக் காணப்படுகிறதோ, அங்குதான் மக்கள் அடர்த்தி அதிகமாக இருக்குமென்று கண்டறிந்தோம். ஆனால், தொழிற்புரட்சிக்குப் பின் உலகின் பல பகுதிகளில் மிக அடர்த்தியான மக்கள் பரவல், எங்குத் தாதுக்கனிகள் அதிகமாகக் காணப்படுகிறதோ, அதுவும் எங்கு அவை பொருளாதார வளர்ச் சிக்காக அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறதோ, அங்கு உற்பத்தி தொழில்களும் வாணிபமும் மிக மேன்மையடைந்து காணப்படு கிறதோ, அங்குதான் மக்கள் அடர்த்தி மிக அதிகமாகக் காணப் படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, வடகிழக்கு அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டுப்பகுதி, மேற்கு ஐரோப்பியப் பகுதி (கிரேட் பிரிட்டன், ஜெர்மனி ஆகியவை அடங்கியது) ஆகியவை தாதுப் பொருள் களுக்கும், தொழிலுற்பத்திக்கும், வாணிபத்திற்கும் மிகச் சிறந்தவையாக இருப்பதால் தற்போது மக்கள் அடர்த்தி உலகில் இங்குதான் மிக அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. குறிப்பாகச் சொல்லப் போனால் இரண்டாம் உலக யுத்தத்திற்கு முன்பு உலக வாணிபம் முழுவதுமே ஆங்கில ஆதிக்கத்திலேயே இருந்து வந்தது. இதற்குத் தாதுப்பொருள்கள் கிடைத்ததும், அவற்றின் பயன்பாடுகளுமே முக்கியக் காரணமாகும். நிலக்கரி வயல்கள், இரும்பு வயல்கள் கிழக்கு பிரிட்டனிலும் வடமேற்கு ஐரோப்பியப் பகுதிகளிலும் மிக விரிவாகக் காணப்படுகிறது. இவ்விரண்டு முக்கியக் காரணிகளுமே மேற்கு ஐரோப்பிய நாட்டின் வளர்ச் சிக்கு முக்கியக் காரணமாகும். இதையும் தவிர ஜெர்மனியில்

ரூர் பள்ளத்தாக்கில் அமைந்திருக்கும் கனிப் பொருள்களான நிலக்கரியும் இரும்பும், வட அமெரிக்காவில் கப்பளாச்சியன் பகுதியில் அமைந்திருக்கும் சிறந்த நிலக்கரி வயல்களும், மெஸாபி மலைத் தொடரில் அமைந்திருக்கும் மேன்மையான இரும்புத் தாது வயல்களும் அந்நாட்டின் வளர்ச்சிக்கும் மக்கள் அடர்த்திக்கும் முக்கியக் காரணங்களாகும். சொல்லப்போனால், கனிப் பொருள்களின் கண்டுபிடிப்பினால் முன்பு மக்களின்றி இருந்த பகுதிகளும் தற்போது ஓரளவுக்கு மக்கள் நிறைந்த பகுதிகளாகியுள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக, தென் ஆப்பிரிக்காவில் தங்கச் சுரங்கங்கள் வைரச் சுரங்கங்கள் ஆகியவைகளின் கண்டுபிடிப்பினால் ஐரோப்பாவின் பல பகுதிகளிலிருந்து மக்கள் தற்போது இங்கு வந்து வாழ்கின்றனர். ஆகையினால், இப்பகுதி தற்போது மக்கள் நிறைந்த பகுதிகளில் ஒன்றாகக் கருதப்படுகிறது. இது போலவே, ஆஸ்திரேலியாவில் ''கூல் கார்லி'' என்ற இடத்தில் தங்கச் சுரங்கங்கள், கண்டு பிடிக்கப்பட்டதால்தான் இங்கு மக்கள் எண்ணிக்கை அதிகரித்து விட்டது என்று கூறப்படுகிறது. இதுபோலவே, தற்போது ரஷ்யாவின் கிழக்குப்பகுதி நிலக்கரி, இரும்புத்தாதுச் சுரங்கங்களின் கண்டுபிடிப்பால் மேற்குப் பகுதியின் மக்கள் கிழக்குப் பகுதிக்குச் சென்று வாழ்வதால் தற்போது கிழக்கு சைபீரியப் பகுதியும் சிறிது மக்கள் கொண்ட பகுதியாய் விளங்குகிறது. மத்தியக் கிழக்கின் எண்ணெய் வயல்களும் இதற்கோர் சிறந்த எடுத்துக்காட்டாகும்.

சமூக, பொருளாதாரக் காரணிகள்:

சாதரணமாக, மனிதன் தன் தரத்திற்கு ஒத்த மக்களுடன், சமூகத்துடன், சமூக அந்தஸ்துள்ளவர்களுடன் வாழவே பிரியப்படுகிறான். வேலை வாய்ப்புகளும், வணிகத் தொழில் நகரங்களில் அடர்த்தியான மக்கள் தொகையை உண்டாக்குகின்றன, மத, கலாசார, தொழில் நகரங்களும் வணிக மையங்களும் பெரும் மக்கள் தொகையை ஆகர்ஷிக்கின்றன.

உலகின் அடர்த்தி மண்டலங்கள்:

பூமியின் நிலப்பரப்பு அதிக அடர்த்தி மண்டலம், குறைவான அடர்த்தி மண்டலம், நடுத்தரமான அடர்த்தி மண்டலம் என மூன்று அடர்த்தி மண்டலங்களாகப் பிரிக்கப்படலாம்.

(1) அதிக அடர்த்தி மண்டலம்: சதுர மைலுக்கு 200 நபர்களுக்கு மேல் இருக்கும் பிராந்தியங்களைக் குறிப்பதாகும். வடமேற்கு ஐரோப்பா, கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஜப்பான்

ஆகியவைகளும் இம் மண்டலத்தில் அடங்கும். இந் நாடுகள் அளவில் சிறியவையாயிருப்பினும், மிக அதிகமான மக்கள் அடர்த்தியைக் கொண்டவையாகும். இவை வியாபாரத்தையும் வணிகத்தையும் மிகப்பெருமளவு விருத்தி செய்துள்ளன.

(2) குறைவான அடர்த்தி மண்டலம்: பூமிப் பரப்பின் பெரும் பகுதி மானிட வாழ்க்கைக்குத் தகுதியற்றதாயிருக்கிறது. உண்மையில் உலகின் நிலப்பரப்பில் பாதியில் சதுர மைலுக்கு 3 பேரும், 3 பங்கில் சதுரமைலுக்கு 70 பேருக்குக் கீழும் உள்ளனர். கீழ்க்காணும் பிராந்தியங்களே உலகின் மிகக் குறைந்த மக்கள் அடர்த்தியான சதுர மைலுக்கு 2.5 நபருக்கும் கீழான எண்ணிக்கையைக் கொண்டவையாகும்.

(அ) வடபாதி உலகில் சஹாராவிலிருந்து தார்ப் பாலைவனம் வரை பரந்துஉள்ள உலகின் பரந்த வெப்பமண்டலப்பாலைவனமும், தென்பாதி உலகில் கலஹாரி, அடகாமா, பெரும் ஆஸ்திரேலியப் பாலைவனமும்.

(ஆ) ஆப்பிரிக்கா, தென் அமெரிக்காவின் பூமத்தியக் கோட்டுப் பிராந்தியங்களும்.

(இ) துருவப் பிராந்தியங்களுமாகும்.

மேலே குறிப்பிட்ட மூன்று வகைப் பிராந்தியங்களும் கிட்டத்தட்ட மக்கள் அற்று இருக்கின்றன. இவற்றைத் தவிர, சதுர மைலுக்கு 2.5 நபரிலிருந்து 25 பேரிருக்கும் பிராந்தியங்களும் உள. அவையாவன:

(அ) மத்திய, மேற்கு ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா.

(ஆ) தென் அமெரிக்காவின் மேய்ச்சல் நிலங்கள்.

(இ) ஆப்பிரிக்காவின் கிழக்குக்கரைச் சமவெளிகள்.

(ஈ) ஆஸ்திரேலியாவின் கிழக்கு, தென்கிழக்குக் கரைகள்.

(3) நடுத்தர அடர்த்தி மண்டலம்: மிக அதிக அடர்த்தி, மிகக் குறைந்த அடர்த்தி என்ற இரு மண்டலங்களுக்கிடையே சதுர மைலுக்கு 25 நபரிலிருந்து 200 நபர்கள் கொண்ட நடுத்தர அடர்த்தி மண்டலம் உள்ளது இம் மண்டலம் பெரும்பாலும் ஆசியா, ஐரோப்பா, வட அமெரிக்கா ஆகிய அடர்ந்த மக்கள் தொகை கொண்ட தொகுதிகளைச் சுற்றிலும் அமைந்துள்ளது. தென்பாதி உலகில் இம் மண்டலம், கண்டங்களின் வெளிப்பகுதி ஓரங்கள் நெடுகிலும் உள்ளது.

மக்கள் தொகையில் மாறுதல்கள்: ஒரு நாட்டின் மக்கள் தொகை எப்போதும் ஒரே அளவில் இருப்பதில்லை. ஒரு சில நாடுகளைத் தவிர அது எப்போதும் அதிகரித்துக் கொண்டே இருக்கிறது. மக்கள் தொகையில் மாறுதல்கள் பிறப்பு விகிதம், இறப்பு விகிதம், வசிக்குமிடத்தை மாற்றுதல் ஆகியவைகளால் ஏற்படுகிறது.

பிறப்பு விகிதமும், இறப்பு விகிதமும்: பழங்காலத்தில் பிறப்பிற்கும் இறப்பிற்கும் ஒரு சரிக்கட்டு இருந்தது. கிட்டத்தட்ட எல்லா நாடுகளிலுமே பிறப்பு விகிதமும், இறப்பு விகிதமும் மிக அதிகமாக இருந்தன. ஆதலால், நிகர அதிகரிப்பு என்பது மிகக் குறைவாகவே இருந்தது. மக்கள் தொகையும் மிக மெதுவாகவே அதிகரித்தது. மருத்துவ அறிவியல் மிக விரைவாக அபிவிருத்தியடைந்ததால் பெரும்பாலான நாடுகளில் மக்களின் ஆரோக்கியம் அபிவிருத்தியடைந்து இறப்பு விகிதம் குறைந்துள்ளது. ஆனால், பிறப்பு விகிதங்களும் அதிகமாகவே இருப்பதால் உலகின் மொத்த மக்கள் தொகை மிக விரைவாக அதிகரித்து வருகிறது.

அதிகப் பிறப்பு, இறப்பு விகிதங்களில் ஆண்டுக்கு எண்ணிறந்த குழந்தைகள் பிறப்பினும், அவற்றில் பல, ஒரு சில வாரங்களோ மாதங்களோதான் வாழ்கின்றன. மேலும் பல, சில வருடங்களுக்கு வாழ்ந்து பருவ வயதையடையுமுன் இறந்து விடுகின்றன. மொத்தத்தில் ஒரு சிறிய பகுதியே பருவ வயதும், வேலை செய்யும் திறனும் அடையும் வரை வாழ்கின்றன. இச் சிறு பகுதியே நாட்டின் உழைப்புச் சக்தியை அளிக்கிறது. முழு மக்கள் தொகைக்கும் உணவளிக்கும் பொறுப்பையும் ஏற்கிறது. ஆகவே, இயற்கையாகவே இச் சிறு பகுதி கஷ்டப்பட்டும் அதிகமாக உழைத்தும் ஆக வேண்டியுள்ளது. அந்நிலைமைகளில் முதுமை விரைவதில் ஆச்சரியமொன்றுமில்லை. ஊக்கமுடன் உழைக்கும் வயது மிகக் குறைந்து விடுகிறது. அம் மக்கள் நாட்டிற்கு ஒரு சுமையாகவும் ஆகிவிடுகின்றனர்.

வசிப்பிடத்தை மாற்றுதல்: ஒரு பிராந்தியத்திலிருந்து வேறு ஒரு பிராந்தியத்திற்குக் குடி பெயர்வதையே வசிப்பிடத்தை மாற்றுதல் என்கிறோம். அது இரு வகைப்படும். ஒரு பிரதேசத்திலிருந்து வெளியேறல் (Emigration). ஒரு பிரதேசத்தில் வந்து குடிபுகல் (Immigration). முன்னது ஒரு பிராந்தியத்திலிருந்து மக்கள் வெளியேறும் போதும் பின்னது ஒரு பிராந்தியத்திற்குள் மக்கள் வருகையின் போதும் ஏற்படுகிறது. தற்கால உலகில் மக்கள் தொகை பெருகி வரும் எல்லா நாடுகளிலுமே பொதுவாகத் தன் பிராந்தியங்களில் மக்கள் வெளியேறுவது வரவேற்கப்பட்டாலும்,

பின்னது வெறுக்கப்படுகிறது. காரணம் அது விரிவான அரசியல், பொருளாதார சிக்கல்களை உண்டாக்குகிறது.

வசிப்பிடத்தை மாற்றுதல் உள்நாட்டிலோ, வெளிநாட்டிலோ நடக்கலாம். முன்னது நாட்டின் ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றப் பகுதிக்குக் குடி பெயர்வதையும் பின்னது ஒரு நாட்டிலிருந்து பிற நாட்டுக்குக் குடி அமர்வதையும் குறிக்கிறது. உள்நாட்டுக் குடிப் பெயர்வு நாட்டின் பிற்பட்ட பகுதிகளை முன்னேற்ற உதவுகிறது. சில சமயம் அது நாட்டின் சமமற்ற மக்கள் தொகைப் பகிர்வையும் உண்டாச்குகிறது. பெரும் நகரங்கள், பட்டணங்களைச் சுற்றி அபிவிருத்தியடையும் ஆலைத்தொழில்கள், மக்களைக் கிராமப் புறங்களிலிருத்து நகரங்களுக்குக் குடி பெயரச் செய்கின்றன. அதன் மூலம் நகரங்களிலும் பட்டணங்களிலும் அடர்த்தியான மக்கள் தொகைத் தொகுதிகளை உண்டாக்குகிறது. ஆனால் வெளிநாட்டுக் குடிப் பெயர்வு அபாயமான பிரச்சினைகளை உண்டாக்குகிறது. நாட்டின் மக்கள் கூட்டம் குடியேறும் மக்களை உட்கிரகித்துத் தன்மயமாக்க முடியாததால், மக்களிடையில் சமூக பொருளாதார ஏற்றத் தாழ்வுகள் உண்டாகின்றன. மேலும், அது குடியுரிமை, வெளியேற்றல் ஆகிய பிரச்சினைகளையும் உண்டாக்கி நாடுகளைத் தீவிரமான குடிபுகல் சட்டங்களையும் மேற்கொள்ளும்படிச் செய்கிறது.

பிறந்த இடத்தில் வருமானம் போதாமை, வாழும் ஆதார மின்மை, பிற பகுதிகளில் சிறந்த அதிக வருமானம் இருக்கக் கூடிய வாய்ப்புகள் உண்டாதல் ஆகிய பல காரணங்களால் குடிப் பெயர்வு ஏற்படலாம். வியாபாரமும், கல்வியும் தாற்காலிகமான குடிப் பெயர்வை உண்டாக்கும், கட்டாயக் குடிப் பெயர்வும் (Forced migration), குடியேற்றக் குடிபெயர்வும் (Colonial migration) தற்காலத்தில் கிட்டத்தட்ட முடிவுக்கு வந்து விட்டதெனலாம்.

முற்காலத்தில், கூட்டங் கூட்டமாக மக்கள் அடிக்கடி பெரும் அளவில் குடிபெயர்ந்துள்ளனர். எடுத்துக்காட்டாகக் கிழக்கு ஐரோப்பியச் சமவெளிகளும் சிந்து-கங்கைப் பள்ளதாக்கும் முற்காலத்தில் பல படையெடுப்புகளுக்கு (Incursions) இலக்காகியுள்ளன. வேறு எந்தப் பகுதிகளில் நிலவிய பஞ்ச நிலைமைகளும், பசி பட்டினியுமே அவைகளின் காரணமாகும், இந் நாட்களுக்கு முன்ஏற்பட்ட பெருமளவு குடிபெயர்வுகளுக்குக் கீழ்க்கண்ட காரணங்கள் உரித்தாகும் :

(1) வர்த்தக, குடியேற்ற வெற்றிகள் புதிதாகக் கண்டு பிடிக்கப்பட்ட புதிய உலகத்தின் பகுதிகளாகிய ஆஸ்திரேலியா,

வெப்ப மண்டல ஆப்பிரிக்கா, தென் ஆப்பிரிக்கா, ஆகியவைகளில் ஐரோப்பிய மக்களைப் பெருமளவில் குடிபெயர வைத்தது.

(2) பெருமளவு கட்டாய அடிமை வேலையாட்களின் (Slave labour) இறக்குமதியால் ஆப்பிரிக்க மக்களின் குடியேற்றம் இலத்தீன், அமெரிக்காவிலும், ஐக்கிய அமெரிக்காவின் தென் இராஜ்ஜியங்களிலும் ஏற்பட்டது.

(3) சீனாவிலும் இந்தியாவிலுமுள்ள, மிக அதிகமான மக்கள் சுமையும் (Pressure of population) நெருக்கமும் காலியாகவும் பின் தங்கியுமுள்ள தென் கிழக்காசிய நாடுகளுக்கு மக்களைக் குடி பெயர வைத்துள்ளது.

(4) கட்டாய வேலையும் (Forced labour) குடியேறலும் சோவியத் ருஷ்யாவின் கிழக்குப் பகுதிகளுக்கு உள் நாட்டுக் குடி பெயர்தலை உண்டாக்கியுள்ளது.

(5) மேற்கு நோக்கி ஐக்கிய அமெரிக்காவும், கனடாவும் தமது எல்லைகளைத் தள்ளியுள்ளது. அப் பகுதிகளை நோக்கி மக்கள் குடி பெயர்தலை ஊக்குவித்துள்ளது.

(6) எல்லைகளைத் திருத்தியமைக்கும்போது ஏற்படும் குடி பெயர்தல்கள். எடுத்துக்காட்டாக இந்தியா, பாகிஸ்தான் பிரிவினையின் போது உண்டான அகதிகளின் வருகை.

மக்கள் தொகையின் பயங்கரமான அதிகரிப்பு (Population explosion) :

உலகின் எல்லாப் பொருளாதாரச் சிரமங்களுக்கும் அடிப் படைக் காரணம் பயங்கரமான மக்கள் தொகை அதிகரிப்பே ஆகும். அதிகரித்துக் கொண்டே போகும் மக்கள் தொகையைக் கட்டுப் படுத்தாமல் எவ்வளவுதான் நாம் அதிக உற்பத்தி செய்தோமென்றாலும், மக்களின் தேவைகளுக்கு அது ஒரு நாளும் போதுமானதாக இருக்காது; அதோடு தனி நபர் வருமானமும் பரிதாபப் படுமளவுக்குக் குறைந்து கொண்டே போகும்.

உலக முழுவதும் மக்கள் தொகை விரைவாக அதிகரித்து வருகிறது. முன் நாட்களில் அதிகரிப்பு விகிதம் பாராட்டக் கூடிய வகையில் மெதுவாகவே இருந்தது. ஆனால், தற்சமயம் அது பயமுறுத்தும் அளவிற்குக் கி. பி. 650-ல் அதிகரித்தது. உலக மக்கள் தொகை 412 மில்லியன் தானிருந்தது. இந்த எண்ணிக்கை இரட்டிப்பாக, கிட்டத்தட்ட 1000 ஆண்டுகள்

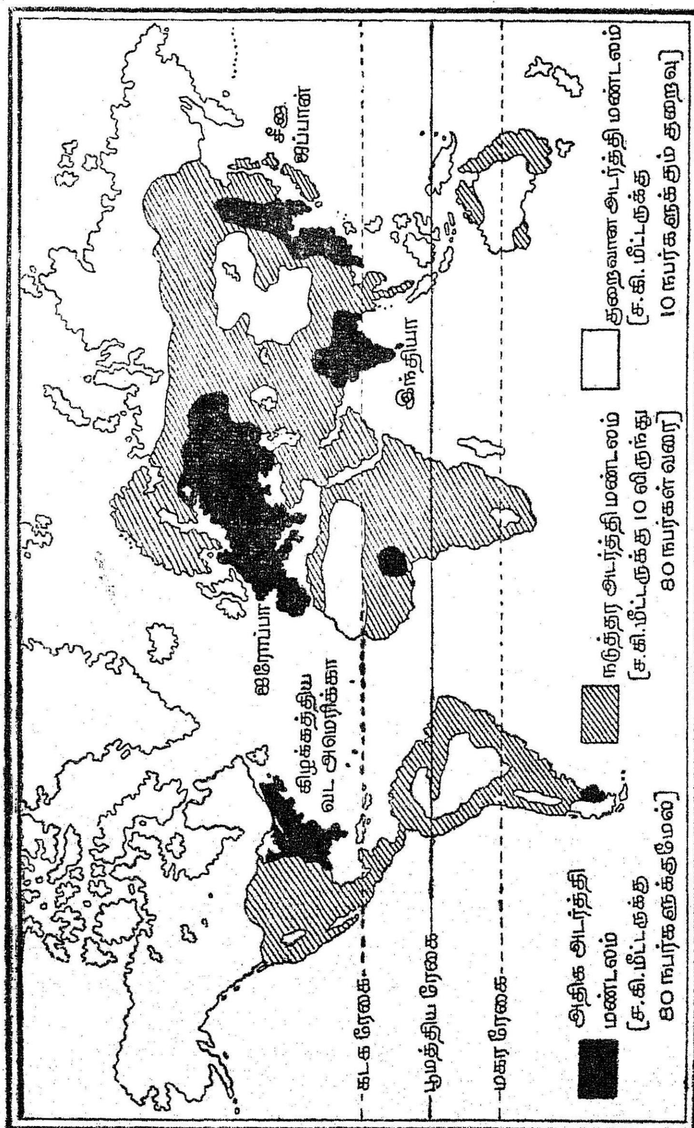
தேவைப்பட்டன. 1650 ல் அது 825 மில்லியனுயிற்று. அதற்குப் பின்பு ஏற்பட்ட வளர்ச்சியோ பிரமிக்கத்தக்கதாகும்! அடுத்த 200 வருடங்களுக்குள் மக்கள் தொகை மறுபடியும் இரட்டித்து விட்டது. அதாவது 1850-ல் அது 1,650 மில்லியனுகி விட்டது. ஆனுல், பயங்கரமான வளர்ச்சி என்பது அதற்குப்பின்புதான் ஏற் பட்டது. கடந்த 100 ஆண்டுகளில்தான் அந்தப் பயங்கரம் நிகழ ஆரம்பித்தது. மக்கள் தொகை மறு முறையும் இரட்டித்து 3,500 மில்லியனுகிவிட்டதுடன் தற்போதைய உலக மக்கள் தொகை 3,710 மில்லியன் ஆகும் என்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதோடு அது நின்றுவிடப் போவதில்லை. இனி 35 ஆண்டுகளுக் கொருமுறை அது இரட்டிக்கும் என்றும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. ஆகையால் கி.பி. 2000-ல் உலக மக்கள்தொகை ஆச்சரியப்படக் கூடிய அளவில் 6,000 மிலியனுக உயர்ந்து விடும் என்று எதிர் பார்க்கப்படுகிறது.

உலக மக்கள் தொகைப் பகிர்வு (1970)

	மக்கள் தொகை (மிலியன்கள்)
ஆசியா	2,073·2
ஐரோப்பா	460·4
ஆப்ரிக்கா	350·8
வட அமெரிக்கா	315·9
சோவியத் ருஷ்யா	241·7
தென் அமெரிக்கா	186·7
ஓஷானியா	18·9
மொத்த உலக மக்கள் தொகை	3,647·7

இந்த அளவு விரைவான மக்கள் பெருக்கத்திற்கு முக்கியக் காரணம், உலக முழுவதிலுமான சுகாதாரச் சேவைகளின் அபிவிருத்தியும், அதனுல் இறப்பு விகிதத்தின் குறைவும், நீண்ட வாழ்நாளுமேயாகும். பல நிறுவனங்களின் குறிப்பாக, உலக சுகாதாரச் சங்கத்தின் (WHO) உதவியால் தொற்று நோய்கள் அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளிலிருந்தும் கூடக் கிட்டத்தட்ட விரட்டப்பட்டு விட்டனவென்றே சொல்லாம். எதிர்காலத்தில் வாழ்க்கைத் தரம் இன்னும் முன்னேறும் என்று எதிர்பார்க்கப்

படுவதால், வாழ்நாளும் அதிகரிக்குமென்று சொல்லலாம். ஆகையால், பிறப்பு விகிதத்தைக் கட்டுப் படுத்துவதொன்றே மனிதகுல முன்னேற்றத்திற்கான ஒரே வழியாகும்.



படம்—1
உலக மக்கள் தொகைப் பகிர்வு

உலகின் பல நாடுகளில் மருத்துவ, அறிவியல் முன்னேற்றங்கள் மக்களின் சுகாதாரத்தை அபிவிருத்தி செய்வதன் மூலம் இறப்பு

விகிதங்களைக் குறைத்து விட்டன. ஆனால், முன்னிருந்ததைப் போலவே பிறப்பு விகிதங்கள் இன்றும் அதிகமாகவே இருப்பதால் அவற்றின் மக்கள் தொகை மிக விரைவாக அதிகரித்து வருகிறது. இந் நாடுகள் தான் மிகுதியான மக்கள் தொகையால் சங்கடப் படுகின்றன. தற்சமயம் இந்தியா இவ் வகையைச் சேர்ந்துள்ளது.

தொழில் துறையில் முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளான மேற்கு ஐரோப்பா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா போன்ற சிலவற்றில் பிறப்பு, இறப்பு விகிதங்கள் இரண்டும் தாழ்வாகவே உள்ளன அவற்றைத் திட்டமிட்ட குடும்பம், குடும்பக் கட்டுப்பாடு, தாமதப்படுத்தப்பட்ட கலியாணங்கள் ஆகியவை பிறப்பு விகிதங்களைக் கணிசமாகக் குறைத்துள்ளன. அதேபோல் மக்களின் ஆரோக்கியமும் வளர்ந்துள்ளதால் இறப்பு விகிதமும் விரைவாகக் குறைந்து வருகின்றன. இந் நாடுகள் மக்கள் தொகைப் பிரச்சினையைப் பொறுத்த வரை மிக அதிர்ஷ்டம் செய்தவையாகும். அவற்றில் சில நாடுகள் மக்கள் தொகைக் குறைவு என்ற பிரச்சினையையும் எதிர் நோக்கியுள்ளன.

மக்கள் தொகையிலான மாற்றங்கள், வெளியேற்றங்கள், குடியேற்றங்களாலும் உண்டாகின்றன. பழங்காலத்தில் உலகின் சில பிராந்தியங்களே நிரந்தரமான மக்கள் தொகையைக் கொண்டிருந்தன. பெரும்பாலான மக்கள் இடம் விட்டு இடம் புதியதும் சிறப்பானதுமான செல்வங்களைத் தேடி மாறிக் கொண்டே இருந்தனர். அதனால் ஒவ்வோராண்டும் மக்கள் தொகையில் மாறுபாடு ஏற்பட்டுக் கொண்டே இருந்தது. ஆனால், தற்போது குடிப் பெயர்தலால் மக்கள் தொகையில் அற்பமான மாற்றமே ஏற்படுகிறது. காரணம், பூமியில் எல்லா நிலங்களுமே, கண்டுபிடிக்கப்பட்டுக் குடியேற்றப்பட்டுவிட்டன. அத்துடன் எல்லா நாடுகளுமே தேவைக்கு மேலேயே அதிகமான மக்களைக் காப்பாற்றி வருகின்றன. அதனால் எல்லா நாடுகளுமே வெளி நாட்டார் குடியேறுவதைக் கட்டுப்படுத்தியுள்ளன. ஆகையால், அரசியல் கொந்தளிப்பு ஏற்படும் சில சந்தர்ப்பங்களைத் தவிர்த்து, மற்றச் சமயங்களில் சிறு அளவு மக்கள் தொகைச் சலனமே ஏற்படுகிறது.

இருப்பினும், ஒரு நாட்டிலிருந்து மற்றொரு நாட்டிற்கு ஏற் படும் குடிபெயர்தலால், உலகின் மொத்த மக்கள் தொகையில் எந்த மாறுதலும் உண்டாவதில்லை. ஏனெனில், ஒரு நாட்டில் மக்கள் தொகை அதிகரிப்பு, மற்றொரு நாட்டில் அதே அளவு மக்கள் குறைவால் ஈடு கட்டப்பட்டு விடுகிறது.

இந்தியாவின் மக்கள் தொகை

உலகின் மிக நெருக்கமான மக்கள் தொகை கொண்ட நாடுகளில் இந்தியாவும் ஒன்றாகும். உலக மக்கள் தொகையில் 7ல் 1 பங்கு அல்லது 15 சதவீதத்தை இந்தியா காப்பாற்றுகிறது. 69.76 கோடி மக்கள் தொகை கொண்ட சீனாவிற்கு அடுத்த படியாக இந்தியா இரண்டாவது இடத்தைப் பெறுகிறது 1961-ல் நடந்த மக்கள் தொகைக் கணக்கெடுப்பின்படி இந்தியாவின் மக்கள் தொகை சுமார் 43.9 கோடியாக இருந்தது. 1971-ல் 54.70 கோடியாகி விட்டது. நாம் வருடத்திற்கு 2.5 சதவீதம் என்ற கணக்கில் வருடத்திற்குச்சுமார் 10. 9 கோடியாக வளர்ந்து வருகிறோம். இக் கணக்கின்படி பார்த்தோமானால் நாம் ஆண்டிற்கு ஓர் ஆஸ்திரேலியாவைச் சேர்த்து வருகிறோம். இந்தப் பயங்கரமான விகிதத்தில் நாம் வளர்ந்தோமானால் கி.பி. 2000க்கு முன்பே நாம் 1000 கோடியைத் தாண்டி விடுவோம். இன்றே உலகின் ஒவ்வொரு ஏழாவது நபரும் ஓர் இந்தியனாக இருக்கிறான். உலகின் மொத்தப் பரப்பான 135.7 மி சதுர மைலில், இந்தியாவின் பரப்பு 2.4 சதவீதமான 3.2 மி சதுர கிலோ மீட்டரேயாகும். அதனால் இங்கு மக்கள் அடர்த்தியும் அதிகம்.

அடர்த்தியும் மக்கள் தொகை அதிகரிப்பும்

(1921 — 1971)

வருடம்	மொத்த மக்கள் தொகை (கோடி)	ச.கி.மீட்டரில் மக்கள் தொகை	அதிகரிப்பு சதவீதம்
1921	25.2	79	——
1931	27.8	88	11
1941	31.8	100	14.2
1951	36.1	113	13.3
1961	43.9	138	21 6
1971	54.6	182	24.7

இந்தியாவின் மக்கள் தொகை மிகவும் சமமற்றுப் பகிரப் பட்டுள்ளது. கிட்டத்தட்ட பாதிமக்கள் மொத்த நிலப்பரப்பில் 4ல் 1 பங்கில் வாழ்கின்றனர். அஸ்ஸாமின் மலைப்பிராந்தியங்களும், ராஜஸ்தானின் பாலைவனமும் அடர்த்தியில்லாத மக்கள் தொகை

கொண்டவையாகவும், செழிப்பான மேற்கு வங்காளச் சமவெளி களும், கேரளத்தின் கடற்கரைப் பிராந்தியங்களும் மக்களால் சூழப்படுபவையாகவும் இருக்கின்றன.

இந்தியா, ஒரு விவசாய நாடாதலால், பெரும்பகுதி மக்கள் கிராமங்களிலேயே வாழ்கின்றனர். ஒவ்வொரு கிராமத்திலும், 500க்கும் குறைவான மக்களேயுள்ளனர். கிராமப் பகுதிகளே மொத்த மக்கள் தொகையில் 4ல் 3 பங்கு மக்களைக் காப்பாற்று கின்றன. ஆனால், 1931லிருந்து இந்தியாவின் மக்கள் தொகையின் போக்கில் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க மாறுதல் காணப்படுகிறது அதிகப் படியான மக்கள், குறிப்பாய் ஆண்கள் நல்ல வேலை வாய்ப்புகளைத் தேடிக்கொண்டு நகரங்களில் படையெடுத்துள்ளனர். கிராமப் பிராந்தியங்களில் அதிகரித்து வரும் நிலத்தின் மீதான சுமையும், நகரங்களின் அதிகரிப்பிற்குக் காரணமாகும்

மாநிலவாரியாகப் பகிர்வும், அடர்த்தியும்

மாநிலம்	மக்கள் தொகை (1971ம் வருடத் தின்படி மில்லி யன்களில்)	பரப்பு 1000 கி. மீட்டர் களில்)	அடர்த்தி (கி மீட்டருக்கு)
மேற்கு வங்காளம்	44·4	88	507
ஆந்திரப்பிரதேசம்	43·4	277	157
அஸ்ஸாம்	14·9	100	149
பீகார்	56·4	174	324
குஜராத்	26·6	196	136
ஹரியாணு	10·0	44	225
ஹிமாசலப்பிரேதசம்	3·4	56	62
ஜம்மு காஷ்மீர்	4.6	222	21
கேரளா	21·2	39	548
மத்தியப்பிரதேசம்	41·4	444	93
மஹாராஷ்டிரம்	50·3	308	163
கர்னுடகம்	29·2	192	152
நாகாலாந்து	0·5	17	31
ஒரிஸ்ஸா	21·9	156	141
பஞ்சாப்	13·5	50	268
இராஜஸ்தான்	25·7	342	75
தமிழ்நாடு	41·1	130	316
உத்திரப்பிரதேசம்	88·1	294	300

1971ம் வருடக் கணக்கெடுப்பின்படி இந்தியாவின் மொத்த மக்கள் தொகை 54.7 மில்லியனாகவும், பரப்பு 3,268,090 ச.கி. மீட்டராகவும், மக்கள் தொகை அடர்த்தி கி.மீட்டருக்கு 182 ஆகவும் இருந்தது.

இந்தியாவின் மிக அதிக அடர்த்தியான மக்களைக் கொண்ட பிராந்தியங்களாவன :

(1) கங்கைச் சமவெளி,

(2) தெற்கின் நதி டெல்டாக்கள்,

(3) கேரளத்தின் கடற்கரைச் சமவெளிகள். ச. மைலுக்கு மிக அடர்த்தியான மக்களைக் கொண்டவை, உத்திரப் பிரதேசம், கேரளா, மேற்கு வங்காளம் ஆகியவைகளின் சில பகுதிகளாகும். கங்கைச் சமவெளியில் மேற்கு நோக்கில் போகப் போக அடர்த்தி குறைகிறது. தீபகற்ப இந்தியாவில் கடற்கரைச் சமவெளிகளைத் தவிர்த்து மற்ற இடங்களில் அடர்த்தி, குறைவானதே. அதற்குக் காரணம் பிளவுபட்ட நில இயல்பும், மலைச் சரிவுகளில் அடர்ந்த காட்டுத் தாவரங்களும் இருப்பதுமாகும்.

அடர்த்தியற்ற பகுதிகளாவன :

(1) அஸ்ஸாம், காஷ்மீர் ஆகியவற்றின் மலைப்பிராந்தியங்கள்,

(2) இராஜஸ்தானின் பாலைவனம்,

(3) மத்தியப்பிரதேசம், பீஹார், ஒரிஸ்ஸா ஆகியவைகளின் வறண்ட பகுதிகள்.

விவசாயமே மக்களின் முக்கிய அலுவல்களாயிருப்பதாலும் அவ் விவசாயம் முக்கியமாக மழையையே நம்பியிருப்பதாலும், மழை அதிகமாகப் பெய்யும் இடங்களே, அதிக அடர்த்தியான மக்களைக் கொண்டதாகவும் இருக்கின்றன. மண்ணின் செழுமையும், மக்களின் அடர்த்தியில் உள்ள வேறுபாடுகளுக்கோர் காரணமாகும்.

இந்தியாவில் ஒரு மில்லியனுக்கும் அதிகமான மக்கள் தொகை கொண்ட நகரங்களாவன :

பம்பாய்	5·93
டெல்லி	3·62
கல்கத்தா	7·04
சென்னை	2·47

அஹமதாபாத்	1·74
ஹைதராபாத்	1·79
கான்பூர்	1·27
பெங்களூர்	1·64
பூனா	1·12

மக்கள் தொகை அடர்த்தி (1971)

	(ச.கி.மீட்டருக்கு)
டெல்லி	2,273
சண்டிகார்	2,254
பாண்டிச்சேரி	982
கேரளா	548
மேற்கு வங்காளம்	507
பீஹார்	324
தமிழ்நாடு	316
உத்திரப்பிரதேசம்	300
பஞ்சாப்	268
ஹரியானா	225
மஹாராஷ்டிரம்	163
ஆந்திரப்பிரதேசம்	157
மைசூர்	152
அஸ்ஸாம்	149
ஒரிஸ்ஸா	141
குஜராத்	136
மத்தியப்பிரதேசம்	93
இராஜஸ்தான்	75
ஹிமாசலப்பிரதேசம்	62
நாகாலாந்து	31

இந்தியாவின் சராசரி மக்கள் தொகை அடர்த்தி—182 ஆகும்.

இந்தியாவின் மக்கள் தொகை மிகப் பெரியது. அதோடு அது மிக அதிக விகிதத்தில் அதிகரித்தும் வருகிறது. 1 ச.கி. மீட்டருக்கான மக்கள் அடர்த்தியானது, 1951-ல் 120ஆக இருந்தது. 1961-ல் 146ஆகவும், 1971-ல் 182ஆகவும் உயர்ந்து விட்டது. குறைந்த அடர்த்தி நாகாலாந்தில் 31ஆகவும் அதிக பட்ச அடர்த்தி கேரளத்தில் 548ஆகவும் உள்ளது. பிறப்பு விகிதம்

1,000க்கு 41ஆகவும், இறப்பு விகிதம் 1,000க்கு 18ஆகவும் உள்ளது. இது குழந்தைகளிடையில் அதிக அளவு இறப்பு



படம்—2
இந்தியாவின் மக்கள் தொகை அடர்த்தி

விகிதத்திற்கும் (Death rate) மக்களிடையே உடல் நலமின்மைக்கும் காரணமாகிறது.

இப் பிரச்சினையின் அளவிட முடியாத தன்மையைக் கீழ்க் காணும் விவரங்களால் நாம் கற்பனை செய்துகொள்ள முடியும்.

(1) ஒவ்வோராண்டும் அதிகரிக்கும் 10 மில்லியன் மக்களுக்கு உணவளிக்க நமக்கு ஆண்டிற்கு அதிகப்படியாக 12·5மி. குவிண் டால்கள் உணவு தானியங்கள் தேவைப்படும்.

(2) ஆண்டுக்கு 4மி. புது வேலைவாய்ப்புகள் உண்டாக்கப் பட வேண்டும்.

(3) ஆண்டுக்கு 200 மி.மீ. அதிகப்படித் துணி வேண்டும்.

(4) ஆண்டுக்கு 3மி. அதிகப்படி வீடுகள் வேண்டும்.

எந்தப் பொருளாதாரமும் இப்படிப்பட்ட கற்பனைக்கும் ஒவ் வாத தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய முடியாது. நாமோ சுயமாக நம் பலத்தில் நிற்கப் போராடிக் கொண்டு அந்நிய உதவிகளையும் குறைக்க முயன்று கொண்டிருக்கிறோம். ஆனால், இந்தக் கட்டுப் படுத்த முடியாத காரணிகளால் திரும்பத் திரும்ப அந்நிய உதவிகளையே நாடும்படியான கட்டாயம் நேரிடுகிறது.

ஆகையால், மக்களின் ஏழ்மைக்கும், தற்போதைய உணவுப் பற்றுக் குறைக்கும், சுமையானதும் அதிகரித்துக் கொண்டே போவதுமான மக்கள் தொகையே காரணம் என்று முடிவாகக் கூறலாம். பொருளாதாரச் செயல் திட்டங்கள் சந்தேக மன்னியில் விரைவான தொழில் மயத்தை விரைவாகக் கொள்ள வேண்டும். ஆனால், மக்கள் தொகையைக் கட்டுப்படுத்துவது அதைப் போலவே முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகும்.

இன்றைய மக்கள் தொகை வளர்ச்சி விகிதத்தில், தொழில் அபிவிருத்தி பின்னடைந்து விடுகிறது ஆகையால் ஏழ்மை போன்ற பிரச்சினையை இருபக்கங்களிலிருந்தும் தாக்க வேண்டும். ஒரு பக்கம் மக்கள் தொகையைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும். மறுபக்கம் நாட்டை விரைவாகத் தொழில்மயப்படுத்த வேண்டும்.

கடுமையான இந்த ஆபத்தை அரசாங்கம் உணர்ந்திருப்ப தானது, அது சுதந்திரத்திற்குப் பிற்பட்ட காலத்தில் திட்டமிட்ட குடும்ப வேலைக்கான மக்களுக்காகக் கோடிக்கணக்கான பணத் தைச் செலவழித்துள்ளதிலிருந்து தெரிந்து கொள்ளலாம். முதல் திட்டக்காலத்தில் இவ் வகைக்காக ரூ. 1·5 மில்லியனும், 2-ம் திட்ட காலத்தில் 22மில்லியனும், 3-ம் திட்ட காலத்தில் 249 மில்லி யனும் செலவிடப் பட்டுள்ளதுடன் இனிவரும் ஒவ்வோர் இரண்டு

வருட காலத்திலும் ரூ. 2,300 மில்லியனும் செலவிட அனுமதி யளிக்கப்பட்டுள்ளது. நாட்டில் 20,000த்திற்கும் மேற்பட்ட குடும்பநலத்திட்ட மையங்கள் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இம் மையங்கள் கர்ப்பத்தடை மாத்திரைகளை விநியோகிப்பதுடன், மக்களுக்குக் குடும்பநலத் திட்டங்களைப் பற்றி அறிவுறுத்தும் வேலை யிலும் ஈடுபட்டுள்ளன. அரசாங்கம் பிறப்பு விகிதத்தை 1,000க்கு 41லிருந்து 25ஆக குறைக்கும் இலக்கையையும் கொண்டுள்ளது. இந்த இலக்கு அடையப்படுமானல், மக்கள் தொகை ஆண்டுக்கு 10 மில்லியனுக உயர்வதிலிருந்து 8 மில்லியனுகக் குறைக்க முடியும்.

4. இயற்கைப் பிராந்தியங்கள்

பொருள்: உலகம் முழுவதும் ஒரே விதமான காலநிலை வழக்கத்திலிருப்பதில்லை. பொதுவாகப் பூமத்தியக் கோட்டைச் (Equator) சுற்றியுள்ள நிலங்கள் வெப்பமாகவும், ஈரப்பதமுள்ளதாகவும், மத்திய அட்சங்களிலுள்ள (Middle latitude) நிலங்கள் மிதமான காலநிலையும், துருவப்பகுதியிலுள்ள நிலங்கள் குளிர்ந்தும் வறண்டும் (Arid) இருக்கின்றன. இதனால்தான், இந்தியாவின் காலநிலை ஜப்பானின் காலநிலையிலிருந்து வேறுபடுகிறது. மேலும், மிகப் பெரிய நாட்டில், பல பிராந்தியங்கள் பல்வேறு காலநிலைகளைக் கொண்டுள்ளன. இதனால்தான் ஆஸ்திரேலியாவின் வடக்குக் கடற்கரை வெப்பமாகவும் ஈரக்கசிவாகவும், மேற்குப் பீடபூமி வெப்பமாகவும், வறண்டும், தெற்குக் கடற்கரை குளிர் கால மழை கொண்டதாகவும் அமைந்துள்ளன. இருப்பினும், பல கண்டங்களில் அமைந்துள்ள பல்வேறு பகுதிகளில், தூரத்தால் பிரிக்கப் பட்டிருப்பினும் ஒரே தன்மையான காலநிலை விரவியிருப்பதும் உண்டு. எடுத்துக்காட்டாக, வடக்கு ஆப்பிரிக்கா, அரேபியா, பாகிஸ்தானில் சிந்து பிராந்தியம், இந்தியாவில் இராஜஸ்தான்பகுதி, வடக்கு அமெரிக்காவில் மெக்சிகோ பகுதி ஆகியவை ஒரே காலநிலைக் குணங்களைப் பெற்றுள்ளன. இவையெல்லாம் வெப்பப் பாலைவனங்களாகும்.

தாவரங்கள், மண், பிராணிகள், மானிட வாழ்க்கை, அலுவல்கள், பொருள்கள் முதலியவை காலநிலையால் பெரிதும் பாதிக்கப்படுவதால், ஒரே காலநிலைத் தன்மைகளைக் கொண்ட பிராந்தியங்களில் மேற்கண்டவைகளும் ஒரே தன்மையுடையனவாக இருக்கும். இரு பிராந்தியங்கள் ஒரே காலநிலைக் குணங்கள் கொண்டிருந்தால், ஒரு பகுதியில் நன்றாக விளையும் பொருள்கள் மற்றப் பகுதிகளிலும் நன்றாகவே விளையும். எடுத்துக்காட்டாக, தென் அமெரிக்கா, ஆப்பிரிக்கா, மலேயா போன்ற எந்த ஒரு பூமத்தியப் பிராந்திய நிலத்திலும் இரப்பர் மரம் வளர்கின்றது. அதேபோல், தென் ஐரோப்பா, கலிபோர்னியா, தெற்கு ஆஸ்திரேலியப் பகுதிகளில் பழவிளைச்சல் ஒரே விதத்தில் அபிவிருத்தியடைந்துள்ளது. ஆதலால், பூமியின் நிலமேற்பரப்பைக் காலநிலையை அடிப்படையாகக் கொண்டு, பல பிராந்தியங்களாகப்

பிரிக்கலாம். ஒவ்வொரு பிராந்தியத்தைச் சேர்ந்த பகுதியும் காலநிலை, தாவரங்கள், பிராணி வாழ்க்கை, மனித அலுவல்கள், பொருள்கள் முதலியவற்றில் ஒரே தன்மையைக் கொண்டதாக இருக்கும்.

பேராசிரியர் ஹெர்பர்ட்சன் (Prof. Herbertson) ஒரு இயற்கைப் பிராந்தியத்தைக் கீழ்க்கண்டவாறு விவரித்துள்ளார். 'பூமியின் மேற்பரப்பில், மனித வாழ்க்கையைப் பாதிக்கக் கூடிய நிலைகளைக் கொண்டு நோக்கும் போது ஒரே சீரான தன்மையுடைய பகுதியைக் குறிப்பதாகும்.' இக் கருத்தானது அவரை, பூமியின் மேற்பரப்பு முழுவதையும் காலநிலை அல்லது தாவரங்களைப் பொறுத்துக் குறிப்பிட்டுச் சொல்லக் கூடிய கிட்டத்தட்ட 12 பிரிவுகளாகப் பகுக்க வைத்தது. இருப்பினும், எல்லாப் புவியியல் வல்லுநர்களும் இப் பகுப்பை ஒத்துக் கொள்ளவில்லை. சிலர் ஒவ்வொரு பிரிவிலும் மேற்கொண்டு பல உட்பிரிவுகளையும் பகுத்துள்ளனர். ஆனால், இப் பிரிவுகளுக்கெல்லாம் அடிப்படை, பேராசிரியர் ஹெர்பர்ட்சன் குறிப்பிட்ட ஒன்றேயாகும்.

இயற்கைப் பிராந்தியங்களைப் பற்றி அறிவதனால் ஏற்படும் நன்மைகள் : பூமியின் மேற்பரப்பைச் சில காலநிலைப் பிராந்தியங்களாகப் பிரிப்பதால், வாணிகப் புவியியலைப் பற்றி அறிவது இலகுவாகவும் சுவாரஸ்யமானதாகவும் ஆகிறது. எண்ணிறந்த அரசியல் அமைப்புகளைப் (Political units) பற்றிய பரந்த விளக்கமானது ஒரு சில பிராந்தியங்களைப் பற்றிய விளக்கமாகச் சுருக்கப் படுகிறது. வாணிகப் புவியியலுக்கு இது ஒரு புது வகை அணுகும் முறையை அளித்துள்ளது. இம் முறையில் காரணமும், பலனும் தெளிவாகத் தெரிவதால் அறிவு பூரணமாகக் கருதப்படுகிறது. இம் முறையில் பல நாடுகள் வியாபார, தொழில் வளர்ச்சியில் அடைந்துள்ள தர வேறுபாடுகளை மிகத் தெளிவாக ஒப்பு நோக்கவும் முடிகிறது.

வரையறைகள் : இருப்பினும், இயற்கைப் பிராந்தியங்களைப் படிப்பதற்குமுன் ஒரு சில வரையறைகளை நாம் நினைவில் இருத்திக் கொள்ளல் அவசியம்.

முதலில், இயற்கைப் பிராந்தியங்கள் (Water tight compartment) கசிவற்ற அறைகளல்ல. ஒரு பிராந்தியத்தை மற்றப்பிராந்தியங்களிலிருந்து பிரிக்கும் தெளிவான எல்லை கிடையாது. எடுத்துக்காட்டாக, காடுகள் திடீரென்று முடிந்து புல்வெளிகள் ஆரம்பிப்பதில்லை. ஒரு பிராந்தியம் படிப்படியாக மற்றொரு பிராந்தியத்தில் ஒன்றுகிறது.

இரண்டாவதாக, ஒரே பிராந்தியத்தைச் சேர்ந்த இரு வேறு பகுதிகள் காலநிலைத் தன்மைகளில் எல்லா விதங்களிலும் ஒத்ததாக இருப்பதில்லை. இடத்தையும் மேடு பள்ளத்தையும் பொறுத்துப் பல நிலங்களில் சிற்சில வேறுபாடுகள் அவசியம் இருக்கத்தான் செய்யும்.

மூன்றாவதாக, ஒரு பிராந்தியத்தைச் சேர்ந்த எல்லா நிலங்களும் ஒன்று சேர்ந்திருப்பதுமில்லை. அவைகள் பல கண்டங்களில், சமுத்திரங்கள், மலைகள், தூரங்களால் பிரிக்கப்பட்டு அமைந்துள்ளன. இருப்பினும், பூமத்தியக் கோட்டிலிருந்து தொலைவில் இருத்தல், கடலின் அருகில் இருத்தல், கடல் மட்டத்திலிருந்து உயர்ந்து இருத்தல் முதலியவைகளில் கிட்டத்தட்ட ஒரே தன்மையுடையதாக உள்ளன.

நான்காவதாக, ஒரு பகுதியை எந்த இயற்கைப் பிராந்தியத்தில் சேர்ப்பது என்பதும் பிரச்சினைக்குரியதாகலாம். எடுத்துக்காட்டாக, இலங்கை, பெரும்பாலும் பூமத்தியக் காலநிலையைக் கொண்டிருப்பதால் பூமத்தியப்பிராந்தியத்தில் சேர்க்கப்படலாம். ஆனால், அது பருவகாலங்களால் மழை பெறுவதால், பருவகாலப் பிராந்தியத்திலும் சேர்க்கப்படலாம்.

பெரும் இயற்கைப் பிராந்தியங்கள்

பூமியின் நிலப்பரப்பைப் பெரும்பாலும் அட்சங்களின் அடிப்படையில் மூன்று பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம். ஆகையால், வெப்ப மண்டலத்தைச் சேர்ந்த நிலங்கள் அல்லது பூமத்தியக் கோட்டிலிருந்து சுமார் 30 டிகிரி அட்சக்கோடு வரையிலுள்ள வெப்ப நிலங்கள்.

30 டிகிரியிலிருந்து 60 டிகிரி வரையுள்ள நிலங்கள் மித சீதோஷ்ண மண்டலத்தைச் சேர்ந்தவை.

60 டிகிரிக்கு மேற்கொண்டு அமைந்துள்ள நிலங்கள் குளிர் அல்லது துருவ மண்டலத்தைச் சேர்ந்தவை.

மேற்படி நிலங்கள் மேற்கொண்டும் பகுக்கப்படலாம். எடுத்துக் காட்டாக, வெப்பமண்டல நிலங்கள், பூமத்தியக் கோட்டு நிலங்களென்றும், வெப்ப நிலங்களென்றும் பிரிக்கப்படலாம்.

அதே போல் மித சீதோஷ்ணப் பிரதேசம், 30 டிகிரியிலிருந்து 45 டிகிரி வரை சூடான மித வெப்ப நிலங்களை (Warm temperate

land) என்றும் 45 டிகிரியிலிருந்து 60 டிகிரி வரை குளிர் மித வெப்ப நிலங்கள் (Cool temperate lands) என்றும் பிரிக்கலாம். 60 டிகிரிக்கு மேற்பட்ட குளிர்ப் பிரதேசம், 60 டிகிரியிலிருந்து 70 டிகிரி வரை மித வெப்பக்குளிர் நிலங்கள் (Cold temperate lands) என்றும், 70 டிகிரிக்கு மேல் துருவ நிலங்கள் (Polar lands) என்றும் பிரிக்கலாம். ஆதலால் பூமியின் மேற்பரப்பின் முக்கியப் பகுதி களாவன.

(1) பூமத்தியக் கோட்டுப் பிராந்தியங்கள் (Equatorial regions)

(2) வெப்ப மண்டலப் பிராந்தியங்கள் (Tropical region).

(3) சூடான மித வெப்பப் பிராந்தியங்கள் (Warm temperate regions)

(4) குளிர் மிதவெப்பப் பிராந்தியங்கள் (Cool temperate regions).

(5) மித் வெப்பக் குளிர்ப் பிராந்தியங்கள் (Cold temperate regions).

(6) துருவப் பிராந்தியங்கள் (Polar regions)

மேற்கண்ட பெரும் பிரிவுகள் ஒவ்வொன்றும் சிறு சிறு வகை களாக, அவற்றின் ஓரே சீரான காலநிலைத் தன்மைகள், கடல் மட்டத்திலிருந்து அமைந்துள்ள உயரம், கடலின் அருகிலிருத்தல், காற்றின் போக்கு (Directon of wind), மழையின் அளவு முதலிய வற்றைக்கொண்டு, பிரிக்கப்படலாம். பூமத்தியக்கோட்டிலிருந்து உள்ள தூரம் ஒன்றே ஒரு பிராந்தியத்தின் பகுதிகளை இணைக்கக் காரணமாவதில்லை. எடுத்துக்காட்டாக எல்லாப் பூமத்தியக் கோட்டு நிலங்களும் ஒரே வகைக் கால நிலையைப் பெறவில்லை, எடுத்துக்காட்டாகப் பூமத்தியக் கோட்டை ஒட்டியுள்ள கால நிலையில் மேட்டு நிலத்தில் அமைந்துள்ள காரணத்தால், பக்கத் திலுள்ள அமேசான் பள்ளத்தாக்கின் காலநிலைக்கு மாறுபடுகிறது.

வெப்ப நிலங்களிலும், தென் கிழக்காசியாவிலுள்ள சில பகுதிகள் பருவகாலங்களால் மழை பெறுகின்றன. ஆனால் பிரேசில் பீடபூமி (Brazil Plateau), தங்கநயிகா முதலியவை கடலி லிருந்து தொலை தூரத்தில் அமைந்துள்ளதால் சிறிதோ சுமாரான அளவோ மழையைப் பெறுவதில்லை. காரணம், வெப்பத்தால் உண்டாகும் வாணிகக் காற்றும் (Trade winds) வளி மண்டலக் காற்றழுத்தமுமாகும் (Convectional currents) அவற்றின் தாவரங் களும் மண், மழை, முதலிய காரணங்களினால் மாறுபடுகின்றன.

அதேபோல், சூடாக மித வெப்ப நிலங்களில், மேற்கு எல்லைப் பகுதிகள் வறண்ட கோடையையும் ஈரமான குளிர் காலத்தையும் கொண்டுள்ளன. ஆனால், கிழக்குப் பகுதிகளோ பருவகால நிலங்களைப் போன்ற குணங்களை உடையனவாக உள்ளன. கடலி லிருந்து தள்ளியுள்ள மத்திய தரைப்பகுதிகளோ, இந்த இருவகைக் காலநிலையிலிருந்தும் மாறுபட்ட, குறிப்பாக வறண்ட தன்மை யைப்பெற்றுள்ளன. இங்கும் உயர்ந்த மேட்டு நிலங்களுக்கும் (High lands), தாழ்ந்த நிலங்களுக்குமிடையில் (Low lands) கால நிலையில் வேறுபாடு உள்ளது. ஆதலால், மேற்கண்ட 6 பெரும் பிரிவுகளும், மண், மழை, கடல் மட்டம், கடலிலிருந்துள்ள தூரம், காற்றின் தன்மைகளைக்கொண்டு பல்வேறு கால நிலைச் சிறு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படலாம்

(1) பூமத்தியக் கோட்டு நிலங்கள்:

(அ) பூமத்தியக் கோட்டு தாழ்ந்த நிலப்பகுதி அல்லது அமேசான் வகை.

(ஆ) பூமத்தியக் கோட்டு மேட்டு நிலப்பகுதி அல்லது ஈக்வடார் வகை.

(2) வெப்ப நிலங்கள்:

(அ) வெப்ப மழைக்காடுகள் அல்லது கரீபியன் வகை.

(ஆ) வெப்பப் புல்வெளிப் பிரதேசங்கள் அல்லது சூடான் வகை.

(இ) வெப்பப் பருவகாலப் பிரதேசங்கள் அல்லது பருவகால வகை.

(ஈ) வெப்பப் பாலைவனப் பிரதேசங்கள் அல்லது சஹாரா வகை.

(3) சூடான மிதவெப்ப நிலங்கள் அல்லது வெப்ப மண்டலத்தை அடுத்த நிலங்கள்:

(அ) சூடான மிதவெப்ப மேற்குக்கரைப் பிரதேசம் அல்லது மத்திய தரைக்கடல் வகை.

(ஆ) சூடான மிதவெப்பக் கிழக்குக்கரைப்பிரதேசம் அல்லது சீன வகை.

(இ) மித வெப்பப் பாலைவனப் பிரதேசம்.

(4) குளிர் மித வெப்ப நிலங்கள்

(அ) குளிர்ந்த மிதவெப்ப மேற்குக்கரைப் பிரதேசம் அல்லது மேற்கு ஐரோப்பிய வகை.

(ஆ) மித வெப்பப் புல் வெளிப்பிரதேசம் அல்லது ப்ரெய்ரி வகை.

(இ) குளிர்ந்த மிதவெப்பக் கிழக்குக்கரைப் பிரதேசம் அல்லது செயின்ட் லாரன்சு வகை.

(5) குளிர் நிலங்கள்

(அ) ஊசியிலைக் காடுகள் அல்லது தெய்கா (Taiga) *வகை.*

(ஆ) குளிர்ப் பாலைவனங்கள் அல்லது தூந்திர (Tundra) *வகை.*

ஒவ்வொரு இயற்கைப் பிரதேசமும் அதனதன் காலநிலைத் தன்மைகளாலோ, உலக கோளத்தில் அதன் இடத்தாலோ குறிப்பிட்ட பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. இருப்பினும், சில சமயங்களில், தாவரவகை அதன் காலநிலையைத் தெளிவாக உணர்த்தும் வகையிலிருப்பதால், அதனதன் தாவரவகையைக் கொண்டும் அறியப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக வெப்பப் புல்வெளிகள், ஊசியிலைக் காடுகள் என்பதுபோல் அல்லது குறிப்பிட்ட ஒரு பகுதி அப்பிரதேசத்தின் காலநிலையைப் பிரதிபலிப்பதாக இருப்பின், அப்பகுதியின் பெயராலேயே குறிக்கப் படலாம். எடுத்துக்காட்டாக, அமேசான் வகை, சூடான் வகை என்பது போல்.

(1) பூமத்தியக் கோட்டுப் பிராந்தியங்கள்

(அ) பூமத்தியக் கோட்டுத் தாழ்ந்த நிலப்பகுதி அல்லது அமேசான் வகை:

இடமும் பரப்பும்: இது பூமத்தியக் கோட்டின் இரு பக்கங்களிலும் ஒரு பட்டையாய் (Continuous belt) அமைந்திருக்கிறது. பூமத்தியக் கோட்டிற்கு 5 டிகிரி வடக்கிலும் 5 டிகிரி தெற்கிலும் பரவியுள்ளது. இது சுமார் 600 மைல்களுக்குப் பரவியுள்ளது. இப்பகுதியில் அடங்கிய நிலங்களாவன:

(1) தென் அமெரிக்காவின் அமேசான் நதிப்படுகை.

(2) ஆப்பிரிக்காவின் காங்கோ நதிப்படுகையும், கோல்டு கோஸ்டும்.

(3) ஆசியாவின் மலாயா தீபகற்பமும், இந்தோனேஷியத் தீவுகளும்.

காலநிலை : இப்பகுதி முழுவதும் பூமத்தியக் கோட்டுக் காலநிலை நிலவுகிறது. இருப்பினும், இக்காலநிலை குறிப்பாக அமேசான் நதிப்படுகையில் காணப்படுவதால், இதை அமேசான் வகைக் காலநிலை என்று சொல்லப்படுகிறது. அங்கு எப்போதும் மழையும் வெப்பமும் நிலவுகிறது. ஆண்டு முழுவதும் வெப்பநிலை முற்றும் உயர்ந்து இருக்கிறது. வெப்பம் மிகுந்த மாதத்திற்கும், குறைந்த மாதத்திற்கும் வித்தியாசமில்லை. இரவுக்கும், பகலுக்கும் வழக்கமாய் வேற்றுமை மிகச் சிறிதே இருக்கிறது. ஆண்டுச் சராசரி வெப்ப நிலை சுமார் 80°F ஆகும். அதிகபட்ச, குறைந்த பட்ச வெப்ப வீச்சு (Range) 5 டிகிரிக்கு உள்ளாகவே இருக்கிறது. வளி மண்டலம் எப்போதும் வெப்பமாயும், நீராவி உடைய தாயும் இருந்தாலும், பெரும்பாலும் 90 டிகிரிக்குமேல் போவது இல்லை. 70 டிகிரிக்குக் கீழும் வருவதில்லை. இதற்குக் காரணம் ஆண்டின் எல்லாப் பருவங்களிலும் மழை பெய்வதே ஆகும். ஆண்டுக்கு 80 அங்குல அளவான மழை சாதாரணமாயிருக்கிறது. முற்பகலில் ஒளி மிகுந்த சூரிய வெளிச்சம் அதிக நீராவியையும், காற்று மேலெழுவதையும் செய்கிறது. மேலெழும் நீராவி நிரம்பிய காற்று இடையில் குளிர்வதனால் பிற்பகலில் மேகங்கள் உண்டாகின்றன. பின்னர் உண்டாகும் வெப்பச்சலன (Convectional) மழை அடிக்கடி இடியோடு கலந்து வரும். அது மிகுந்த கொட்டு மழையாய் இருக்கும். சாதாரணமாய் சிறிது நேரமே அம் மழை பெய்யும். மாலை நேரத்திற்குள் வானம் வெளுத்து விடும். வழக்கமாய் ஆண்டில் இரு பருவங்கள் மற்றவைகளை விட அதிக மழையுடையனவாய் உள்ளன. பல தடவைகளில் உச்சி வேளைக்குச் சற்றுப் பின்பே உச்ச அளவு மழை பெய்கிறது. பூமத்தியக் கோட்டு நிலங்களில் மிகச் சிறப்பானது டோல்ட்ரம்ஸ் (Doldrums) என்ற நிலப்பட்டையே யாகும். இருப்பினும், கடல் அருகிலிருத்தலும் கடல் மட்டத்திலிருந்து உயரத்திலிருப்பதும் மலாயா, இந்தோனேஷியா ஆகியவைகளின் காலநிலை பெரும்பாலும் மிக இன்பமாய் இருக்கிறது. அங்கு நிலக்காற்றும் கடற்காற்றும் வீசுவதால், வரவேற்கத்தக்கக் காற்றுச் சலனம் உண்டாகிறது. அதனால், பகலில் குளிர்ச்சி தரும் கடற்காற்றும், இரவில் நிலக்காற்றும் வீசுகின்றன.

இயல்பான தாவரம் : அதன் இயல்பான தாவரம் உயரமும், பசுமையுடைய காடாகும். அங்கு எப்போதும் மழையும் வெப்பமும் இருப்பதால் காடு இலையற்று இருப்பதில்லை. இப்படிப்பட்ட காடுகளைச் செல்வாஸ் (Selvas) என்று குறிப்பிடுகிறார்கள். இவை

அமேசான் பகுதியைச் சேர்ந்தவை. காற்றுக்கும் வெளிச்சத்திற்கும் காட்டில் கடும் போராட்டம் நடக்கிறது. தண்ணீருக்கோ பஞ்சமே யில்லை. மரங்கள் இராக்கத உருவமுடையவை. பெரும்பாலும் உயர்ந்து இலையற்று, உச்சியில் இலைக்கொத்து முடியைப் போன்று இருக்கின்றன. அவை மிக நெருங்கி அடர்ந்திருப்பதால், சூரிய வெளிச்சம் சற்றும் தரையை அடைவதில்லை. ஆதலால் எப் போதுமே அரையிருட்டாய் இருக்கும். இப்பிராந்தியத்தை அந்திக் கருகல் பிராந்தியம் (Region of twilight) என்று அழைக்கின்றனர். பல மரங்கள் கடின வகையைச் சேர்ந்தவை. இங்குக் கருங்காலி (Ebony) மஹோகனி (Mahogony), செம்மரம் (Rose wood), டை மரம் (Dye wood), பிரேசில் மரம் (Prazil wood), கிரீன் ஹார்ட் (Greenheart) முதலிய பலவித மரங்கள் உள்ளன. இருப்பினும் எண்ணெய்ப் பனை (Oil palm), இரப்பர், கொய்னா (Cinchona) முதலிய வியாபார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பொருள்களைத் தரக் கூடிய மரங்களும் இங்கு உள்ளன.

பெரும் மரங்களைத் தவிரவும், கொடிகள், ஆர்ச்சிட், ஃபெர்ன் போன்ற செடிகள் மரங்களின் மேல்கிளைகளில் வேரூன்றி வளர்கின்றன. அவை மேல் வளரிகளாக (Epiphtes) வளர்ந்து வெளிச்சத்தை அடைக்கின்றன. இதனால்தான், இக் காடு களுக்குள் நுழைதல் கடினமாகிறது. சூரிய ஒளியின்றியும் எப் போதும் ஈரமுடையதாகவும் இருப்பதால் கீழே விழும் இலைகள் அழுகி நிலம் சகதியாக இருப்பதால் இக்காட்டைச் சதுப்பு நிலக் காடுகள் (Mangrove forests) என்ற வகையில் சேர்க்கின்றனர்.

பிராணி வாழ்க்கை: அடர்ந்த காடுகளில் பிராணிகள் பெரும் பாலும் மரஉச்சிகளில் மட்டும் வாழ்ந்து வருகின்றன. காங்கோ நதிப்படுகையில் யானைகள் அதிகம். பாம்புகள், இராட்சத அணில்கள், பல்லிகள், மரத்தவளைகள், குரங்குகள், பலவித பறவைகள் அதிகமுள்ளன. நதிகளில் முதலைகள் அதிகம், அதிக வெப்பமும், மழையும், மரங்களிலிருந்து உதிர்ந்த சதுப்பு நிலத் தின் அழுகும் இலைகளால் ஏற்படும் அதிக அளவு கொசுக்களும், பலவகை விஷப் பூச்சிகளும் உண்டாகின்றன.

மனித வாழ்க்கையும், சூழ்நிலையால் அதன் பாதிப்பும்: இப் பகுதியின் காலநிலை மனித வாழ்க்கைக்கு ஆரோக்கியமானதல்ல. ஆதலால், இக் காடுகளில் மக்கள் குறைந்து சிதறுண்டு உள்ளனர். உடல் வளர்ச்சியிலும், அறிவு முதிர்ச்சியிலும் பிற்பட்டோராயிருக் கிறார்கள். இப் பகுதியின் குறிப்பிடத்தக்க மக்களாகிய பிக்மிக்கள் (Pygmies) 4 அடி உயரம், கறுப்பு நிறம், கம்பளி போன்ற தலைமுடி, தடித்த உதடுகள் கொண்டுள்ளனர். மரத்தாலும்

வைக்கோலாலும் கட்டப்பட்ட சிறு வீடுகளில் வசிக்கின்றனர். வேட்டையாடுதல், பழம் சேகரித்தல் முதலியவற்றில் ஈடு பட்டுள்ளனர், வேட்டையாடுவதற்கு ஒழுங்கற்ற புராதன விஷம் தோய்ந்த ஆயுதங்களைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

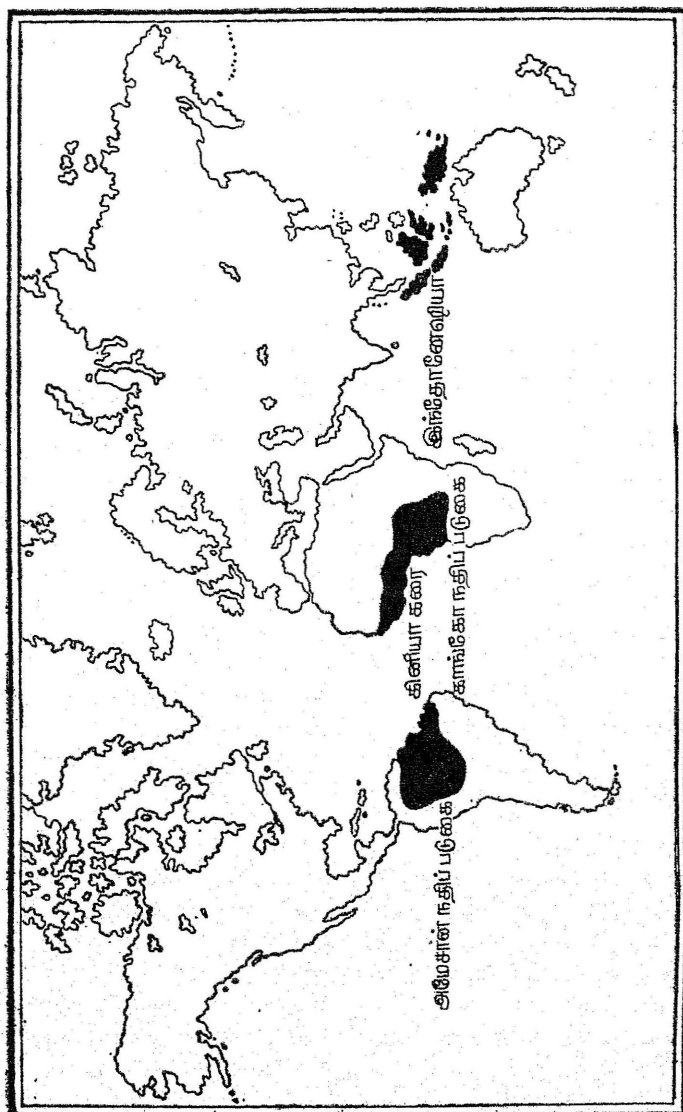
பொதுவாக பிக்மிக்கள் மிகவும் அடர்த்தியான காடுகளில் வாழ்கின்றனர். இவர்கள் மிகவும் சிதறலாகத் காங்கோ பள்ளத் தாக்குப்பகுதிகளில்தான் காணப்படுகின்றனர். மற்ற மக்கள் வாழ் பகுதிகளான அமேசான், கிழக்கிந்தியத் தீவுகள். மேற்கிந்தியத் தீவுகள், சிலோன் ஆகிய இடங்களில் நீக்ரோ இனத்தைச் சேர்ந்த மக்களும், மற்றும் ''பான்'' (Fan) ''வெட்டால்'' (Veddal) ஆகிய இனத்தைச் சேர்ந்த மக்களும் பல பகுதிகளில் வாழ்கின்றனர்.

பூமத்தியரேகைக் காலநிலைப் பகுதிகள் நீக்ரோ இனத்தைச் சேர்ந்த மக்களுக்குச் சிறந்த ஓர் எடுத்துக்காட்டாகும். அவர்கள் மிகவும் சிதறலாகக் காட்டுப் பகுதிசளில் வேட்டையாடுதல், மீன் பிடித்தல் ஆகியவற்றை முக்கியத் தொழிலாகக் கொண்டு வாழ்கின்றனர். மிகச் சிரமத்துடன் ஒரு சிறிது விவசாயத்தையும் மேற்கொள்கின்றனர். நெல், வாழை, கோக்கோ முதலியவை பயிரிடுகிறார்கள், நிலம் செழிப்புற்று இருப்பதால் வளமான நிலத்தைத் தேடி அடிக்கடி இடம் பெயர்ந்து அலைகின்றனர்.

மரம் அறுக்கும் தொழிலும் மிகக் கஷ்டமாக உள்ளது. அடர்ந்த காடுகள், சக்தியை உறிஞ்சும் காலநிலை, சதுப்பு நிலம், பயங்கர மிருகங்கள், விஷப் பூச்சிகள், ஆகிய சூழ்நிலைகளாலும் செய்திப் போக்குவரத்தின்மை, உலகச்சந்தைகளிலிருந்து அதிக தூரம் இருத்தல் முதலிய காரணங்களாலும் மரம் அறுக்கும் தொழில் நதித்துவாரங்களில் மட்டுமே நடைபெறுகிறது.

இருப்பினும், மலேயா தீபகற்பமும், இந்தோனேஷியத் தீவுகளும் தீவிரமற்ற காலநிலையைக் கொண்டுள்ளன. மத்திய ஆப்பிரிக்கா போன்ற சக்தியை உறிஞ்சும் காலநிலையை இவைகள் கொண்டில. மக்கள் பெருக்கமிக்க இந்தியா, சீனா போன்ற நாடுகளுக்கு அருகிலிருப்பதால், இங்கு மக்கள் குடியேற்றம் அதிக அளவில் ஏற்பட்டுள்ளது. வெள்ளையர்கள் இவ்விடங்களைத் தங்களுக்குப் பயன்படும் இடங்களாக அமைத்துக்கொண்டார்கள். இங்குள்ள காடுகளில் ரப்பர், எண்ணெய்ப்பனை, தேயிலை, காப்பி ஆகியவைகளை விளைவித்துள்ளனர். உலகத்திற்கு ரப்பர் அளிப்பதில் இப்பகுதி முதன்மை வகிக்கிறது. தகரச் சுரங்கங்களும் வளர்ந்து உள்ளன. இந்தோனேஷியா கரும்புத் தோட்டங்களை வளர்த்து உள்ளது. சுமத்ரா, போர்னியோவில் வளமான எண்ணெய்க்

கிணறுகள் உண்டு. இங்கு நெல், தேயிலை, காப்பி, வாசனைப் பொருள்களுடன் சர்க்கரை மிக முக்கிய விளைபொருளாகும்.



படம்—3
அமேசான் வகை

இருப்பினும், பொதுவாக இப் பிராந்திய நாடுகள் பொருளாதாரத்தில் பின் தங்கியுள்ளன. தொழில் ரீதியிலோ, வர்த்தக ரீதியிலோ இவை அதிக முன்னேற்றத்தை அடையவில்லை. இச்

சூழ்நிலை மனிதனுக்குப் பெரும்பாலும் தகுதியற்றதாகவே உள்ளது.

(ஆ) பூமத்தியக் கோட்டு உயர்ந்த மேட்டுப் பகுதி அல்லது ஈக்வடார் வகை :

பூமத்தியக் கோட்டிற்கு அருகிலுள்ள உயர்ந்த, மேட்டு நிலங்களில் வெப்பநிலை மிகக் குறைந்துள்ளது. அவ்விதக் கால நிலை 8,200 அடிமுதல் 10,000 அடி வரையில் உயரத்திலுள்ள ஈக்வடார் என்ற உயர்ந்த மேட்டு நிலத்தில் சிறப்பாகக் காணப் படுவதால், அதற்கு ஈக்வடார் வகை (Equador type) என்னும் பெயர் உண்டு. இங்குச் சராசரி வெப்பநிலை 55 டிகிரியே ஆகும். இவ்விடம் என்றும் வசந்த நிலம் (Land of eternal spring) என்ற சிறப்புப்பெறுகிறது. கடல் மட்டத்திலிருந்து அதிக உயரமிருப்பதே இதற்குக் காரணம். இருப்பினும், மலைப் பிராந்தியமாதலால் இங்குச் செய்திப் போக்குவரத்து பாதிக்கப்படுகிறது. இங்குள்ள ஒரே இயற்கை வளம், தாது எண்ணெய் (Mineral oil) ஆகும்.

(2) வெப்பப் பிரதேசங்கள்

(அ) வெப்பமழைக் காட்டுப் பிரதேசம் அல்லது கரீபியன் வகை :

இடமும் பரப்பும் : இந் நிலங்கள் வெப்ப மண்டலத்திற்குள் பூமத்தியக் கோட்டின் இருபக்கங்களிலும் அமைந்துள்ளன. இது வெப்பமண்டலத் தீவுகளையும், கண்டங்களின் கிழக்குக் கடகற்ரை ஓட்டங்களையும் கொண்டுள்ள. கரீபியன் கடலைச் சுற்றியுள்ள மத்திய அமெரிக்காவின் கடற்கரை நிலங்கள், மேற்கிந்தியத் தீவுகள், கினியா கடற்கரை நிலங்கள், வெளிகலா, பிரேசில், கிழக்காப்பிரிக்காவின் குறுகிய கடற் பகுதிகள், கிழக்கு மட காஸ்கர், க்வீன்ஸ்லாந்து கடற் பிராந்தியம் ஹவாய் யான்தப, சிலிக்கடலின் வெப்பமண்டலத் தீவுகளையும் இது அடக்கி உள்ளது.

காலநிலை : இந் நிலங்களின் காலநிலை முக்கியமாக ஓர் அளவுக்கு அதிக உஷ்ணமுள்ள வெப்பநிலையாகும். மழை குறைவாக உள்ளது. இங்குக் காலநிலையில் சமுத்திரத்தின் செல் வாக்கு மிக அதிகமாயுள்ளது. ஆதலால், காலநிலை எப்போதும் மிதவெப்பமாக இருக்கும். இங்குத் தரையின் வெப்பநிலை கடற்காற்று வீசுவதால் பகல் நேரங்களில் குறைக்கப்பட்டும், இரவு நேரங்களில் கடலிலிருந்து சற்று வெப்பமான காற்று வீசுவதால் வெப்பநிலை சற்று ஏற்றப்பட்டு எப்போதும் மித வெப்பமாக காணப்படுகிறது. தினசரி வெப்பத்தில் அதிக

ஏற்றத்தாழ்வுகள் இல்லை. வடமேற்கு, தென்மேற்கு தடக் காற்றால் வருட முழுவதும் மழை பெய்கிறது. கோடையில் அதிக மாகவும், குளிர் காலத்தில் குறைவாகவும் உள்ளது. வருடச் சராசரி மழை 80 அங்குலமாகும்.

தாவரம்: இந் நிலங்களின் இயற்கைத் தாவரம் வெப்ப மண்டலக் காடுகளாகும். இக் காடுகள் எப்போதும் பசுமையாய் இருக்கும் அடர்ந்த மரங்கள் கொண்டதாக இருக்கின்றன. அபரிமிதமான ஈரம் செழிப்பான தாவரங்களுக்குக் காரண மாகிறது. இருப்பினும், இக் காடுகள், பூமத்தியக்கோட்டுக் காடுகளைப்போல் அவ்வளவு அடர்ந்து இருப்பதில்லை. தரையில் கிடக்கும் செடிச்சுருள்கள் குறைந்தும், காடு இடைவெளி கொண்டும் இருக்கிறது. குறிப்பாகத் தென்னையும், எண் ணெய்ப்பனை, ரப்பர், சிங்கோனா முதலியவை அதிகம். கடற்கரைச் சமநிலங்களிலும், தீவுகளிலும் கடற்காற்று, அதிக வெப்பம், மணல் வெளிகள் ஆகியவை தென்னையின் வளர்ச்சிக்கு உதவுகின்றன.

மனித வாழ்க்கை: இந் நிலங்களெல்லாம் அடர்த்தியான மக்களைக் கொண்டுள்ளன. இயற்கை இங்கு எண்ணிறந்த செழிப் பான வளங்களைப் படைத்துள்ளது. காலநிலை குறிப்பாக விவ சாயத்திற்கு ஏற்றதாக இருப்பதால், இப்பகுதி மக்களின் முக்கிய அலுவலே விவசாயமாக உள்ளது. நெல், கரும்பு, வாசனைப் பொருள்கள் ஆகியவை முக்கிய விளைபொருள்களாகும். கியூ பாவும், மொரிஷியசும் கரும்பு விளைச்சலில் முதன்மை வகிக் கின்றன. கிழக்காப்பிரிக்கா தேங்காய், கொப்பரை, வாசனைத் திரவியங்களை ஏற்றுமதி செய்கிறது. ஜான்சிபார், பெம்பா (Zanzibar, Pemba) ஆகியவற்றின் முக்கிய விளைபொருள் இலவங்கமாகும்.

இத் தீவுகளின் கடற்கரையோரத்தில் மீன் பிடிப்பது முக்கியத் தொழிலாகும். அரசாங்கத் தொழிலும், ஆலைத்தொழில்களும், பணமின்மையாலும் மக்களின் தொழிலறிவின்மையாலும் பின் தங்கி உள்ளன. கியூபா பரந்த கரும்புத் தோட்டங்களைக் கொண் டிருப்பதாலும் உலகிலேயே பெரிய சர்க்கரை ஏற்றுமதி நிலையமா யிருப்பதால், நன்கு முன்னேறியுள்ள தீவாக உள்ளது. பசிபிக்கில் உள்ள ஹவாய்த் தீவுகள் கருமையான விடுமுறையைக் கழிக்கும் இடமாயிருப்பதால் அதிக அளவில் பயணிகளைக் (Tourists) கவர்கின்றன.

(ஆ) வெப்பமண்டலப் புல் வெளிப் பிரேதசம் அல்லது சூடான் வகை:

இடமும் பரப்பும்: இப் பிராந்திய நிலங்கள் உத்தேசமாகப் பூமத்தியக்கோட்டிற்குத் தெற்கிலும் வடக்கிலும் 5 டிகிரியிலிருந்து 20 டிகிரிக்குள் அமைந்துள்ளன. அவை பெரும்பாலும் கடற்கரையிலிருந்து தள்ளியுள்ள மேட்டு அல்லது மேசை நிலங்களாகும் (Table lands). இக் கால நிலையைக் கொண்டுள்ள பகுதிகள் வருமாறு:

(1) சூடான், தங்கனயிகா, வடக்கு ரொடிஷியா, அங்கோலா முதலிய ஆப்பிரிக்க, மேற்கு மடகாஸ்கர் பகுதிகள்.

(2) பிரேசில் பீடபூமி, தென் அமெரிக்காவின் கினியாசு.

(3) ஆஸ்திரேலியாவில் க்வீன்ஸ்லாண்டின் மேற்குச் சம வெளிகள்.

கால நிலை: இப் பிராந்தியத்தின் காலநிலை கோடையில் மிதமான மழை கொண்ட மிக உஷ்ணமான வெப்பக்கால நிலையாகும். சூரியனின் நேர்க்கிரணங்களால் கோடைக்காலம் மிகக் கடுமையாக இருக்கின்றது. அச்சமயங்களில் வெப்பம் 100 டிகிரியைக் கூடத் தாண்டி வருகிறது. இருப்பினும், குளிர் காலம் மிதமாய் 70°F இருக்கின்றது. ஆதலால், பூமத்தியக்கோட்டு நிலங்களைவிட இங்கு வெப்ப மாறுபாடுகள் அதிகம்.

மழை 30லிருந்து 40 அங்குலமாகும். வெப்பச் சலனத்தாலும் வர்த்தகக் காற்றினாலும் ஆரம்பக் கோடையிலேயே மழை பெய்து விடுகிறது குளிர் காலங்கள் சூடாகவும் வறண்டும் இருக்கின்றன.

இயற்கைத் தாவரங்கள்: இப் பிராந்தியத்தின் சிறப்பான தாவரம் வெப்பமண்டலப் புல்லாகும். இது வசந்தத்தின் முன் பகுதி மழையால் வளர ஆரம்பித்து 10 முதல் 12 அடி வரை வளருகிறது. இது தடித்தும் கரடுமுரடாகவும் இருக்கிறது. பூமத்தியக்கோட்டுக் காட்டுப் பிராந்தியங்களைவிட இது நுழைவதற்குக் கஷ்டமாக உள்ளது. மற்ற மரங்கள் வளர்வதை இப் புல் தடுத்து விடுகிறது. பொதுவாகப் பிசின்மரமும் (Gumtree) நீலகிரித்தைல மரமும் (Eucalyptus tree) இங்குக் காணப்படுகின்றன.

இப் பிராந்தியங்கள் உலகில் பல பாகங்களில் பல பெயர்களால் அழைக்கப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக சூடானில் சவானஸ் (Savanahs) கினியாவில் லானோஸ் (Lianos), பிரேசிலில் கம்பாஸ் (Campos) என்றும், இப் பிராந்தியத்தின்

மற்ற இடங்களில் பார்க்லேண்ட்ஸ் (Park lands) என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

பிராணி வாழ்க்கை: இப் பிராந்தியத்தில் பிராணிகள் அதிகமாக வாழ்கின்றன. அவை இருமுக்கியப் பிரிவினைகள்:

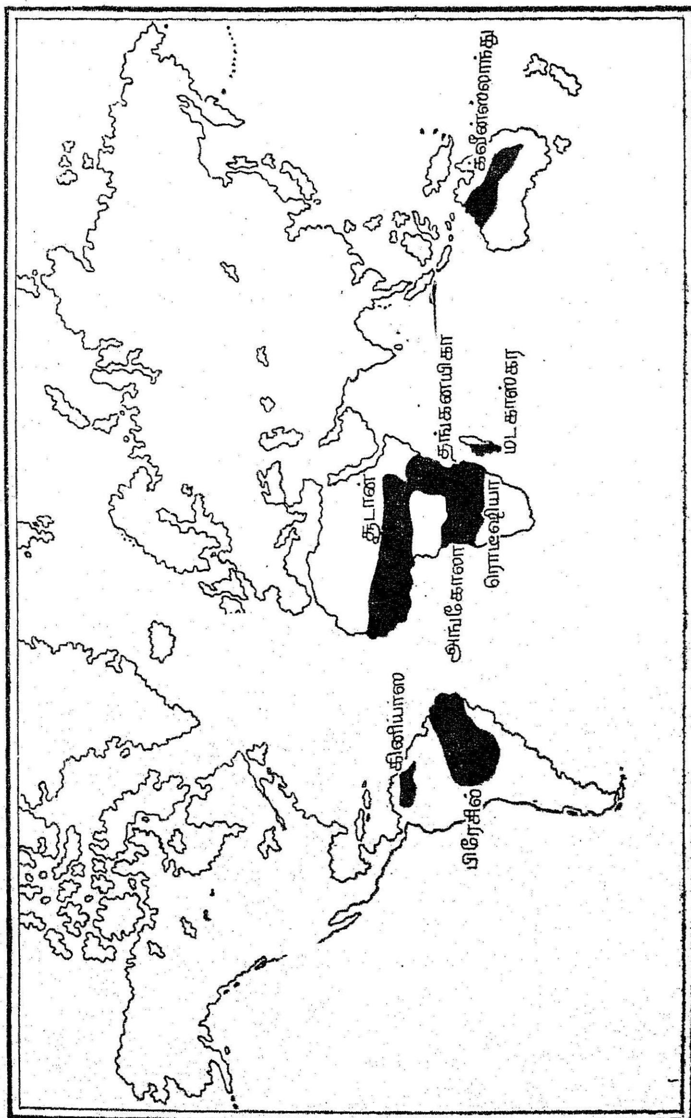
(அ) விரைந்து நடக்கும் சாக பட்சணிகளான மான், ஒட்டைச்சிவிங்கி ஆகியவை பகைவர்களிடமிருந்து ஓடி மறைகின்றன.

(ஆ) சிங்கம் சிறுத்தைப்புலி போன்ற இறைச்சி உண்பவை, தாவரம் உண்பவைகளைப் புசித்துப் பிழைக்கின்றன. இவைகளில் பல இப் பிராந்திய வைக்கோலின் நிறமான வெளிறு பழுப்பு நிறத்தையே கொண்டிருப்பதால் யாராலும் எளிதில் அறிந்து கொள்ள முடியாமல் அதிகமாக நடமாட முடிகிறது.

மனித வாழ்க்கையும் சூழ்நிலையால் அதன் பாதிப்பும்: இப்பிராந்தியம் மிகக்குறைந்த மக்கள் எண்ணிக்கை கொண்டதாக இருக்கிறது. சூழ்நிலை மனித வாழ்க்கைக்கு ஏற்றதாக இல்லை. அதிக அளவு வெப்பமும், குறைந்த அளவு மழையும் காலநிலையை உஷ்ணமாகவும், வறண்டதாகவும் ஆக்குகிறது. வறண்ட பகுதிகளில் ஆண்டுக்கு ஆண்டு மழையை நம்புதல் பெரிய பிரச்சினையாகி விடுகிறது. சில ஆண்டுகளில் நல்ல விளைவுக்குப் போதுமான மழை பெய்கிறது. மற்ற ஆண்டுகளில் பஞ்சம் உண்டாகும் அளவுக்கு மழை குறைந்து வருகிறது. இயற்கை வளங்களும் மிகக் குறைவு. அடர்ந்து வளர்ந்த புல், மனிதர் - பொருள்கள் நடமாட்டத்தைக் கஷ்டமாக்குகிறது. செழிப்பான புல் இருந்தும், மாடு வளர்ப்பு வளர்ச்சியடையவில்லை. வீட்டுப் பிராணிகளான ஆடு, மாடுகளுக்கு இப் புல் தகுதியற்றது. உஷ்ணமானதும், வறண்டதுமான இக் காலநிலையும் அவைகளுக்கு ஒத்துக்கொள்வதில்லை. அதனுடன் ஆப்பிரிக்காவின் பலபகுதிகளில் சிசி ஈ (Tsc tsc tby) அழிக்கும் தன்மை உடையது. அது கால்நடைகளின் உற்பத்தியைக் குறைத்து விடுகிறது. ஆதலால், இப்பிராந்திய மக்கள் பொருளாதாரத்தில் பின் தங்கியுள்ளனர். இக்காலநிலை மிக வெப்பமாயிருப்பதால், ஆங்கிலேயர்களும் இங்குக் குடியேறவில்லை. கடலின் தொடர்பற்றிருப்பதால் உலகின் மற்றப் பகுதிகளிலிருந்து இது விலகியும் தனித்தும் இருக்கிறது. பயனற்ற அந்நிய வர்த்தகமும் இல்லை. ஆதலால், இப் பகுதிகள் பரந்த நிலங்களாகவே உள்ளன.

மக்களின் முக்கிய அலுவல் வேட்டையாடுதலும் சிறிய அளவு விவசாயம் செய்தலுமாகும். பெரும்பாலும் மழை போதுமானதா

யில்லாதிருப்பதால், நீர்ப்பாசனத்தையே விவசாயம் நம்பியிருக்க வேண்டியுள்ளது. இருப்பினும், சூடான் விவசாயத்தை முன்



படம்—4
சூடான் வகை

னேற்றியுள்ளது. குறிப்பாக நைல் நதிப் பள்ளத்தாக்கில் நைல் நதி அருமையான நீர்ப் பாசனத்தை அளித்துள்ளது. மக்காச்சோளம்,

கம்பு, பருத்தி போன்ற பலவகைத் தினை வகைகள் (Drycrops) பயிர் செய்யப்படுகின்றன. மரத்திலிருந்து (Gum tree) கோந்து எடுக்கப்படும். கோந்து, ஒரு முக்கியமான ஏற்றுமதிப் பொருளாகும். பிரேசில் மேட்டுப்பகுதி, காப்பி பயிரிடுவதில் விசேஷ கவனம் செலுத்துவதால் இன்றும் உலகிலேயே காப்பி உற்பத்தியில் அது முதன்மை இடத்தை வகிக்கிறது.

மொத்தத்தில் இப் பிராந்தியம் பின் தங்கியுள்ளது. மனிதன் தன் வாழ்க்கைக்கு முயன்று உழைக்க வேண்டி உள்ளது.

(இ) வெப்பப் பருவ காலப் பிரதேசம் :

இடமும் பரப்பும் : வெப்பமண்டலப் புல்வெளிகளைப் போல் இப் பிராந்தியமும் பூமத்தியக் கோட்டிற்கு 5 டிகிரியிலிருந்து 20 டிகிரிக்குள் அமைந்துள்ளது. ஆனால் இப் பிராந்தியத்தைச் சேர்ந்த நாடுகள் அனைத்தும் இந்து மகாசமுத்திரத்தின் எல்லையை ஒட்டிய தென் கிழக்காசியாவில் அமைந்துள்ளன. உலகின் முக்கியமான பருவகால நாடுகளான, இந்தியா பாகிஸ்தான், இலங்கை, பர்மா, தாய்லாந்து, லாவோஸ், கம்போடியா, வடக்கு-தெற்கு வியட்நாம், தென் சீனா, ஆசியாவில் பிலிப்பைன் தீவுகள், ஆஸ்திரேலியாவின் வடக்குக் கடற்கரை. இதே கால நிலைத்தன்மைகள் மேற்கு ஆப்பிரிக்காவின் கோல்டு கினியா கடற்கரையிலும், மெக்சிகோவின் மேற்குக் கடற்கரையிலும் காணப் படுகிறது.

காலநிலை : இக் கால நிலைமையின் முக்கிய குணம், மழை பெய்வது. பருவ காலங்களால் அமைவதேயாகும். கோடையில் வெப்பம் மிக அதிகமாயும், சில சமயங்களில் 100°F மேலும் போவதுண்டு. இப் பகுதிகளில் கேன்சர் வெப்ப மண்டலத்தின் அருகிலிருப்பதால் கோடையில் சூரியன் நேர்கோணத்தில் வந்து விடுகிறது. ஆனால், குளிர் காலங்கள் மிதமாயும் இன்பகரமாயும் இருக்கின்றன.

கோடையின் மத்தியில், நிலங்கள் மிக உஷ்ணமடைவதால், குறைவான அடுத்த பகுதிகள் அவைகளின்மேல் உண்டாகின்றன. வாணிகக் காற்றுகள் பலமிழந்து விடுவதால், கடலிலிருந்து குளிர்ந்த காற்று அவைகள் பக்கம் இழுக்கப்படுகின்றன. அதனால் அச் சமயம் காற்றின் போக்கில் ஒரு திடீர் மாற்றம் உண்டாகிறது. அது வானவெளியில் அமைதியைக் குலைத்துச் சுழற் காற்றை (Cyclone) உண்டாக்க ஏதுவாகிறது. கடலிலிருந்து வீசும் காற்றுகளைக் கடற் பருவக்காற்றுகள் என்று சொல்கிறோம்.

இவை கோடையின் பிற்பகுதியில் மழைக்குக் காரணமாகின்றன. இவை ஜூன் மாதம் முதல் செப்டம்பர் மாதம் வரை வீசுகின்றன. அதன் பின்பு இவை பலமிழந்து வாணிகக் காற்றுகளுக்கு இடமளிக்கின்றன. அப்போது, மறுபடியும் ஒருமுறை அக்டோபர் ஆரம்பத்தில் சலனம் ஏற்பட்டுப் புயல் உருவாகக் காரணமாகிறது.

ஆதலால், இப்பிராந்தியம் மூன்று தெளிவான பருவங்களைக் கொண்டுள்ளது. அவையாவன :

மார்ச்சு முதல் ஜூன் முடிய, கோடை;

ஜூன் முதல் செப்டம்பர், அக்டோபர் வரை, மழை;

நவம்பர் முதல் பிப்ரவரி வரை, குளிர்.

மழை பரவலாகப் பெய்கிறது; கடற்கரைகளிலும் காற்றுப் போக்கில் உள்ள மலைப்பிராந்தியங்களிலும் பலத்தும், மலைகளின் மறுபக்கத்திலும் கடலிலிருந்து வெகு தூரத்தில் அமைந்துள்ள பகுதிகளிலும், குறைந்தும் காணப்படுகிறது. ஆகவே இப்பிராந்தியத்தில் 200 அங்குலத்திற்கு மேலும், 20 அங்குலத்திற்குக் குறைந்தும் மழை பெய்யுமிடங்கள் உள்ளன.

இயற்கைத் தாவரம்: இப் பிராந்தியத்தில் இயற்கைத்தாவரம் பலவகைப்பட்டது. பூமத்தியக் கோட்டிற்கு அருகில் மழை பலத்தும், மழைக்காலம் நீண்டுமிருக்கும் பகுதிகளில் என்றும் பசுமையாயிருக்கும் அடர்ந்த காடுகள் அதிகம் உண்டு. இலங்கையும், தென்னிந்தியாவும் இப்படிப்பட்ட காடுகளை உடையவை. அவைகளில் ரப்பர், கொய்னு மரங்கள் வளர்க்கப் படுவது குறிப்பிடத்தக்கவை. மிதமான மழை பெய்யுமிடங்களில் பருவகாலக் காடுகள் உள்ளன. அவைகளில் தேக்கு, சால்மரங்கள் புகழ் வாய்ந்தவை. மழை குறையும் கோடைக் காலங்களில் மரங்கள் இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்றன. அவை உறுதியானதும் நீடித்து உழைக்கக் கூடியதுமான மரத்தைத் தருகின்றன. அவைகளைத் தவிர, அப் பிராந்தியத்தில் மூங்கில் செழித்து வளருகிறது.

மழை குறைந்த வறண்ட பகுதிகளில் சாதரணமாய்க் குறுங் காடுகள், முட் காடுகள் அல்லது புல்வெளிகள் ஆகியவை மூடியிருக்கின்றன.

பிராணி வாழ்க்கை : இப் பிராந்தியம் மிக வளமான பிராணிகளின் வாழிடமாய் உள்ளது. அடர்ந்த என்றும் பசுமையான காடுகளில் காட்டுப் பிராணிகளான சிங்கம், புலி

முதலியவை காணப்படுகின்றன. ஆனால், காடுகளைத் துப்புரவுப் படுத்தி மனிதர் குடியேற்றத்திற்காகத் தயார்படுத்தப்பட்ட பல பகுதிகளில் இவை அழிந்துவிட்டன. இங்கு யானைகளும் மிக அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. அவை பழக்கப்படுத்தப்பட்டு, குறிப்பாக இலங்கை, தென்னிந்தியா, பர்மா போன்ற நாடுகளில் மர வேலைகளுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

வீட்டுப் பிராணிகளான பசு, ஆடு முதலியவை அதிகமாக இருப்பினும், இவற்றின் வளர்ப்பு வர்த்தக ரீதியில் அதிக அளவில் முன்னேறவில்லை. அதற்குக் காரணம் விவசாயிகளின் ஏழ்மையும் நல்ல ஆடுமாடுகளின் உற்பத்திக்குத் தடையாயுள்ள வெப்ப கால நிலையுமேயாகும். பிராணி வதைக்கு எதிர்ப்பு, புலால் அருந்து வதற்கு எதிர்ப்பு போன்ற மதக் கோட்பாடுகளால் முறையான ஆடு, மாடு வளர்ப்பு தடுக்கப்படுகிறது. இருப்பினும், பிராணிகள் விவசாய வேலைகளுக்கும், போக்குவரத்திற்கும் பயன்படுத்தப்படு கின்றன. இந்தியா உலகிலேயே அதிகமான மாடுகளைக் கொண்டு உள்ளது என்றாலும், அது பிராணிகள் வளர்ப்பில் முன்னேறவில்லை.

இவை தவிர, அதிகமான குதிரைகள், கழுதைகள், கோவேறு கழுதைகள் பாரம் சுமக்கும் பிராணிகளாக உதவு கின்றன. மேலும் வறண்ட பகுதிகளில் ஒட்டகங்கள் சாதரண மாகக் காணப்படுகின்றன.

மனித வாழ்க்கையும் சூழ்நிலையால் அதன் பாதிப்பும்: இப் பிராந்தியத்தின் பல நாடுகள் அடர்ந்த மக்கள் தொகையைக் கொண்டுள்ளன. வெப்பக்காலநிலை, தேவையான மழை, பரந்த சம வெளிகள், வளமான ஆற்றுப் படுகைகள், மிகுந்த வனவளங்கள் முதலிய செழிப்பான இயற்கை வளங்களை இவைகள் பெற்றுள்ளன. மேலும் இந் நாடுகளில்தான் மனிதன் முதலில் வசிக்க ஆரம்பித்தான். தகுந்த சூழ்நிலை நிலவுவதால் உலகிலேயே மிக அடர்ந்த மக்கள் தொகை கொண்ட நாடுகளாய் இருக்கின்றன.

காலநிலைத் தன்மைகள் மிகப் பொருத்தமாயிருப்பதால், விவசாயமே மிக முக்கியமான அலுவலாயிருக்கிறது. கோடை மழை மற்றுமொரு வரப்பிரசாதமாகும். மழையற்ற, வளமான பகுதிகளில், நீர்ப்பாசனம் செய்யப்படுகிறது. இங்கு இத் தொழிலுக்குத் தேவையான விவசாயத்தன்மைமிக்க மண் மிக அதிகமாகக் கிடைக்கின்றது. நயமான வேலையாட்களும் கிடைக் கின்றனர். ஆதலால், இந் நாடுகள் பெரும்பாலும் விவசாய நாடுகளாகி உள்ளன. இங்கு 75 சதவீதத்திற்கு மேற்பட்ட மக்கள்

நேரடியாகவோ, மறைமுகமாகவோ இத் தொழிலேயே நம்பி உள்ளனர். மேலும், வெப்பமண்டலத்தை அடுத்த காலநிலை வருடம் முழுவதும் நிலத்தைப் பயிரிட உதவுவதுடன் பலவிதப் பயிர்களைப் பயிராக்குவதையும் சாத்தியமாக்குகிறது.

ஆதலால், சணல், கரும்பு, பருத்தி, எண்ணெய் வித்துகள் மக்காச்சோளம், புகையிலை முதலியவை சமவெளிகளிலும், தேயிலை, காப்பி முதலியவை மலைகளிலும் வளர்க்கப்படுகின்றன. பூமத்தியக் கோட்டின் அருகிலிலுள்ள பகுதிகளில் வாசனைத் திரவியங்களும், வறண்ட பகுதிகளில் கம்பும் சாதராணமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. வட இந்தியாவைப் போன்ற பிராந்தியங்களில் கோதுமையும், பார்லியும் குளிர்காலப் பயிர்களாய் வளர்க்கப்படுகின்றன. உண்மையில் இங்கு வளர்க்க முடியாத பயிர்வகைகளே இல்லையெனலாம். பழவகைகளில் வாழை, தேங்காய், அன்னுசி, ஆரஞ்சு, மா, இங்கு சர்வசாதாரணம் ஆகும்.

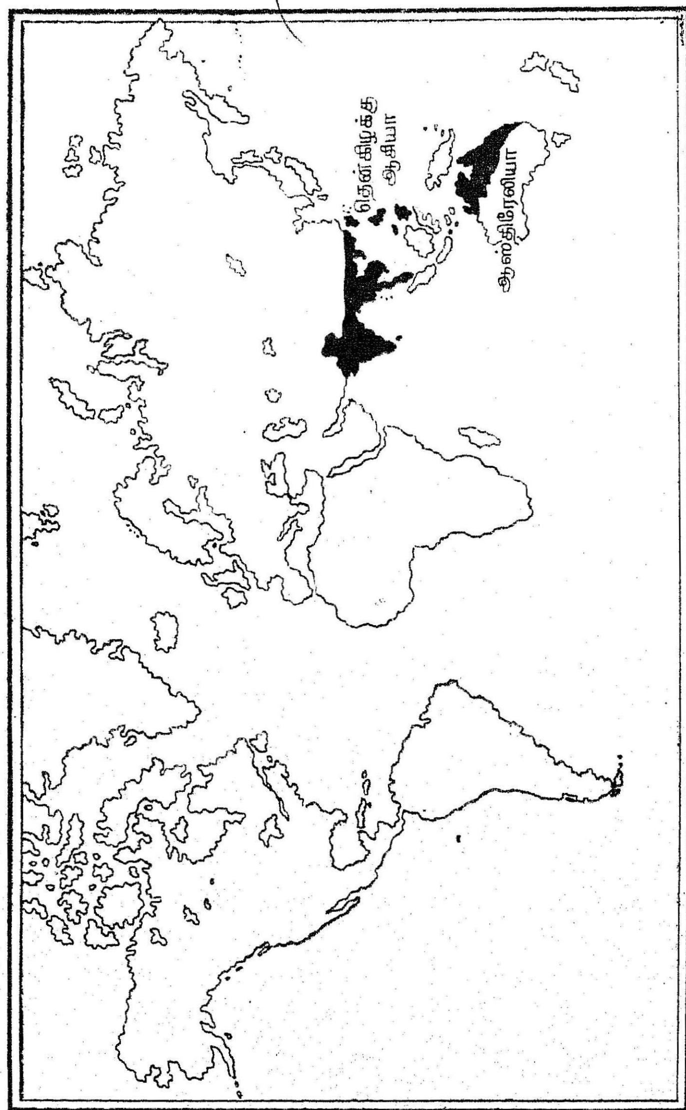
ஆனால் விவசாயம் மிக முக்கியமான அலுவலாயிருப்பினும், அது புறக்கணிக்கப்பட்ட தொழிலாகவும் உள்ளது. விவசாயிகளின் எழுத்தறிவின்மை, அறிவின்மை, அவர்களின் பின்தங்கிய பொருளாதார நிலை, பழமையான உபகரணங்களின் உபயோகம், நிலத்தைத் துண்டுகளாக்குதல், பிரித்தல் (Fragmentation and sub-division of land) முதலியவையே மேற்படி நிலைமைக்குக் காரணங்களாகும், மேலும், அதிகரித்துக் கொண்டிருக்கும் மக்கள் தொகையின் சுமையும் எதையும் மிகுதியாக விட்டு வைக்கவில்லை. அதனுல் பல நாடுகள் திரும்பத் திரும்ப உணவுக்குறைவை எதிர்நோக்க வேண்டியுள்ளன.

காட்டுப் பகுதியில், மரம் வெட்டும் தொழில் (Lumbering) நடக்கிறது. ஆனுல், தற்சமயம் பலகாடுகள் அழிக்கப்பட்டு விட்டதால், காட்டுப் பொருள்களுக்கும் தட்டுப்பாடு ஏற்பட்டு உள்ளது.

மீன் பிடித்தல் கடலிலும், நதிகளிலும், கால்வாய்களிலும் ஏரிகளிலும் நடக்கிறது. ஆனுல் இச் செல்வம் மிகவும் வரையறுக்கப்பட்டது.

பெரும்பகுதி தாதுப்பொருள்கள் தெரியாமலோ பயன் படுத்தப்படாமலோ உள்ளன. இந்தியாவில் இரும்பு, செம்பு, தங்கம், பெட்ரோலியம், மாங்கனீசம், மைக்கா, ஆகியவையும் இலங்கையில் கிராபைட், பர்மாவில் பெட்ரோலியம், சீனுவில் கரியும், இரும்பும் கிடைக்கின்றன. படிப்படியாக, புதுத் தாதுப் பொருள்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு விருத்தியாக்கப்படுகின்றன.

ஆலைத் தொழில்கள் அரிதாகவும், முன்னேற்றத்தின் ஆரம்ப நிலையிலும் உள்ளன. இந்தியா பருத்தி நெசவு, சணல்,



படம்—5
வெப்பப் பருவகாலப் பிராந்தியம்

சர்க்கரை உற்பத்தி இரும்பு, எஃகுத் தொழில் செய்தல் ஆகியவைகளை வளர்த்துள்ளன.

இந் நாடுகளில் பெரும்பாலானவை, மாறிக் கொண்டிருக்கும் ஒரு கால கட்டத்தைக் கடந்து கொண்டிருக்கின்றன. இவை நீண்ட அந்நிய ஆதிக்கத்திற்குப் பின் சுதந்திரத்தைப் பெற்றுத் தற்போதுதான் தொழில்மயத்திற்கான திட்டமிட்டு வருகின்றன. இந்தியா ஜனநாயகத்தின் மூலமும், சீனு பொதுவுடைமையின் மூலமும் மேற்படித் துறையில் கணிசமான முன்னேற்றத்தை அடைந்துள்ளன.

மொத்தத்தில், இப் பிராந்தியத்தைச் சேர்ந்த நாடுகள் இன்னும் முன்னேற்றமடையாமலிருந்தாலும், தம்முடைய பொருளாதார நிலைமையை முன்னேற்றப் போராடிக் கொண்டு இருக்கின்றன. கிழக்கில் இந்தியா அரக்கத் தன்மையினின்று எழுந்த ஓர் அரக்கனைப் போல் இத் துறையில் இப் பகுதியைச் சேர்ந்த மற்ற நாடுகளுக்கு ஒரு முன் மாதிரியாக உள்ளது.

(ஈ) வெப்பப் பாலைவனப் பிராந்தியங்கள்:

இடமும் பரப்பும் : இவை வெப்ப மண்டலம் அல்லது வெப்ப மண்டலப் பருவகாற்றுக் காலநிலைப் பிராந்தியங்களிலிருந்து துருவத்தின் பக்கமாக இருக்கின்றன. இவை காற்றழுத்தம் அதிகமுள்ள பிராந்தியங்களைச் சேர்ந்தவை. இப் பிராந்தியம் பூத்தியக்கோட்டிற்கு வடக்கிலும் தெற்கிலும் சுமார் 20 டிகிரியிலிருந்து 30 டிகிரி வரை கடகரேகை, மகரரேகை அயன மண்டலங்கள் (Tropics of cancere and capricorn) நெடுகிலும் அமைந்துள்ளது.

உலகின் வடக்குப் பகுதியில் முக்கியமான பாலைவனங்களாவன: வடக்கு ஆப்பிரிக்காவின் சஹாரா, சோமாலி, சவூதி அரேபியாவின் அரேபியப் பாலைவனம், மேற்கு அமெரிக்கா மெக்சிகோவின் அரிகோனு, கொலராடோ பாலைவனங்கள்.

உலகின் தெற்குப் பகுதியின் முக்கியமான பாலைவனங்களாவன: தென்அமெரிக்காவின் வடக்குசிலியிலும், தெற்குப் பெருவிலும் அடகாமா (Atacama) பாலைவனம், தென்ஆப்பிரிக்காவில் கலஹரி (Kalahari) பாலைவனம், மேற்கு ஆஸ்திரேலியாவின் பெரும் பாலைவனம் (Great Australian Desert).

காலநிலை : வெப்பமண்டலப் பாலைவனங்களில் மேகங்கள் கரியனவாகிச் சூரியன் பாதுகாப்பற்ற மண்ணின்மேல் அதன் வெப்பத்தைச் சற்றும் தணியா வன்மையுடன் கொட்டிக் குவிக்கிறது. ஆகையால் இங்கு அதிக வெப்பமும், வறட்சியும்

இருக்கின்றன. அதேபோல், குளிர் காலத்தில் குளிர் அதிகமாகவும், கடுமையாகவும் இருக்கிறது. ஆதலால், சூரியன் செங்குத்தாயுள்ள கோடைக் காலத்திற்கும், குளிர் காலத்திற்கும் இடையே பெரிய மாறுபாடு இருக்கிறது. அத்துடன் பகல் மிக வெப்பமாயும், இரவு மிகக் குளிர்ந்தும் மாறுபட்டுக் காணப்படுகின்றன.

இங்கு மழையே இல்லையெனலாம். கோடையில் கிழக்கிலிருந்து வீசும் வாணிகக்காற்று இப் பிராந்தியத்தை அடைவதற்குள் வறண்டு விடுகின்றன. குளிர் காலத்தில் அவை அதிகமாக அழுத்தப் பட்டைகளாயிருப்பதால் அவை வெளியிடத்தை நோக்கி வீசுகின்றன. ஆகவே, இரு பருவங்களிலும் இங்கு மழையே இல்லை. அதனால்வருடம் முழுவதும் இப் பிராந்தியம் வறண்டே இருக்கிறது. இப் பிராந்தியத்தின் சராசரி மழை 5 அங்குலத்திற்கும் குறைவானது.

இயற்கைத் தாவரம்: தண்ணீரின்றித் தாவரமில்லை. பெரும்பாலும் இங்கு மழையில்லாததால் தாவரங்கள் மிகக் குறைவு. இருப்பினும், சில இடங்களில் சிறிது தாவரங்கள் இருந்து வருகின்றன. அவை குறைந்தது சில பிராணிகளைக் காப்பாற்றும் அளவிற்குப் போதுமானதாக உள்ளன. செடிகள் பலவகைகளில் தண்ணீரைச் சேர்த்து வைத்துக் கொள்கின்றன. சில செடிகள் மிக நீண்ட வேர்களையுடையவை. அவை பூமியில் அதிக ஆழம் சென்று தண்ணீரைத் தேடுகின்றன. மற்றவை தடித்த தண்டுகளையும், இலைகளையும் உடையவை. அவைகளில் செடிகள் தண்ணீரைச் சேர்த்து வைக்க முடியும். பிராணிகள் உடனே மேயாமல் இருக்க வேறுபல செடிகளில் நரம்புகளும், முட்களும் இருக்கின்றன.

பாலை நிலங்களில் வளமான பகுதிகள் அல்லது பாலை நிலச் சோலைகள் (Oasis) சிறந்துள்ளன. அவை பள்ளமான இடங்களில் உள்ளன. அங்கு அடி நிலநீர் போதுமான அளவு தரை அருகில் உயர்ந்து தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கும்படி இருக்கிறது. சில வற்றில் வெற்று மரங்கள் மட்டும் கூட்டமாய் ஒரு குட்டை அல்லது கிணற்றைச் சூழ்ந்து நிற்கும். பேரீச்ச மரம் இப் பிராந்தியத்திற்குரிய வழக்கமான மரமாகும். ஆனால், சில பாலை வனச் சோலைகள் அரேபியாவின் மத்தியிலிருப்பது போலப் பல நூற்றுக்கணக்கான சதுரக் கற்கள் பரப்புடையவை. பெருந் தொகையான மக்களைக்கூடக் காப்பாற்றக் கூடியவை.

பிராணி வாழ்க்கை: பாலைவனத்தில் பிராணி வாழ்க்கை மிகக் குறைவானது. இருப்பினும் வறண்ட வெப்பத்தையும்,

பல நாட்கள் கூடத் தண்ணீரின்றி இருக்கக் கூடியதுமான பிராணிகள் இங்குள்ளன. பாலைவனத்தின் சிறப்பான பிராணி ஒட்டகமாகும். அதன் உடலமைப்பால் அதைப் பாலைவனத்தின் கப்பல் (Ship of the Desert) என்பர். அது சுமை தாங்கும் பிராணியாதலால் மனிதர்களையும், பொருள்களையும் ஓர் இடத்திலிருந்து வேறொரு இடத்திற்குக் கொண்டு செல்கிறது. ஒட்டகத்தைத் தவிர குதிரைகள், கோவேறு கழுதைகள், கழுதைகள், பாரம் சுமக்கப் பயன்படுகின்றன. பாலைவனச் சோலைகளில் ஆடுகளும் வளர்க்கப் படுகின்றன.

மனித வாழ்க்கையும், சூழ்நிலையால் அதன் பாதிப்பும் : பாலை நிலத்தில் மக்கள் தொகை அடர்த்தியற்றதாக (Sprase) உள்ளது. பாலைநிலப் பிராந்தியங்களில் காலநிலை மனிதனைச் சிறப்பாகப் பாதிப்பதைக் காணலாம். பாலைநிலம் அடிக்கடி, கணிதம், வான இயல் ஆகியவற்றில் கற்றறிந்த பழங்கால எகிப்தியர்கள், அரேபியர்கள் போன்ற அறிவாளிகளை உண்டாக்கி இருக்கிறது.

நெடுங்காலம் வரை பாலைநிலச் சோலைமக்கள் அமைதியாயும், இன்பமாயும் வாழலாம். ஆனால், ஓர் ஆண்டு வறண்டு விட்டாலும் அல்லது அடி நிலநீர் கிடைத்தல் நின்று விட்டாலும் குடியிருப்போரை வேறு வழிகளில் பிழைப்பதற்கு வெளியில் தேடிச் செல்லும்படி பாலைநிலம் துரத்தி விடுகிறது. இக் காரணங்களால் இப் பிரதேசங்களில் பல இனத்தாரின் குடியேற்றங்கள் ஏற்பட்டிருப்பது வரலாற்றிலிருந்து காணக் கிடைக்கின்றது. மொத்தத்தில் பாலைநிலங்கள் நாகரிகத்திற்கும், மக்களின் இடப் பெயர்ச்சிக்கும், குறுக்கிட்டுத் தடைகளாய் இருந்து வந்திருக்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, சஹாரா இன்றும் வெள்ளையர்களையும், நீக்ரோ இனத்தவர்களையும் பிரிக்கிறது. நூற்றாண்டுக் காலமாகப் பெருங் கடல்களை விட இதைக் கடத்தல் மிகக் கடினமாயிருந்து வந்துள்ளது.

மூவகைப்படுவர் பாலைநிலங்களின் மக்கள்

பழங்குடி மக்கள் : சஹாராவில் வாழும் தாரக்ஸ் (Tarangs), அரேபியாவில் வாழும் பிஹோவின் (Behovin) இனத்தைச் சேர்ந்த மக்கள், பழங்குடி மக்கள் என்பவர். இவர்கள் தாங்கள் வளர்க்கும் பிராணிகளை நம்பி வாழும் மக்களாவர். மேய்ச்சல் தொழில் இவர்களுக்கு முக்கியத் தொழிலாகும். இவர்கள் நாடோடி இனத்தைச் சேர்ந்த மக்களாவர். இவர்கள் தாங்கள் வளர்க்கும் பிராணிகளான ஆடுகள், ஒட்டகங்கள் ஆகியவற்றிற்கு உணவு தேடுவதற்காக எப்போதும் இடம் விட்டு இடம்

திரிந்து கொண்டிருப்பார்கள். சில சமயம் இவர்கள் கொள்ளைக் கூட்டங்களாகவும் மாறுவதுண்டு. இது போலவே, கலஹாரி பாலைவனத்தில் புதர்களில் வாழும் மக்களும், விக்டோரியா பாலை வனத்தில் ஆஸ்திரேலியாவின் கறுப்பர்களும், பழங்குடி மக்கள் ஆவர். இவர்கள் மிகவும் அநாகரிகமான மக்களாவர். குகை களிலும், புதர்களிலும் இவர்கள் வாழ்கிறார்கள். குடிநீர்தான் இவர்களின் முக்கியப் பிரச்சினையாகும். நெருப்புக் கோழி முட்டை களில் நீரைச் சேகரித்து வைத்துக் கொள்வார்கள். சில சமயம் நீருக்காகப் பெரும் சண்டைகள் இவர்களிடையே ஏற்படுவதுண்டு. இவர்கள் வாழுமிடத்தில் கிடைக்கும் பிராணிகளை வேட்டை யாடுதலே இவர்களின் முக்கிய வேலையாகும். வேட்டையாட இவர்கள் கருவிகள் எவற்றையும் பயன்படுத்துவதில்லை. பிராணி கள் கத்துவது போலவே கத்திக்கொண்டு அவற்றை நெருங்கி இரு கைகளால் பிடித்துக் கொன்று உண்பார்கள். பச்சை இறைச்சி, அழிந்துபோன இறைச்சி ஆகியவையே இவர்களின் முக்கிய உணவாகும்.

பாலைவனச் சோலையில் நிலைத்து வாழ்பவர்கள்: அவர்கள் தானியங்களைப் பயிராக்கி, கால்நடைகளையும், செம்மறி ஆடுகளையும், வெள்ளாடுகளையும், குதிரைகளையும், ஒட்டகங் களையும் வளர்த்து, பேரீச்சை போன்ற பாலைநில மரங்களை உண்டாக்குவார்கள். அரேபியர்களில் பலர் இக் கூட்டத்தைச் சேர்ந்தவர்கள்.

நிலைத்து வாழும் சுரங்கத் தொழிலாளிகள்: காலநிலைமைகளைப் பொருட்படுத்தாமல், தாதுப்பொருள்களால் இவர்கள் கவர்ச்சி யுற்றவர்கள். வடசிலியிலுள்ள நைட்ரேட்டு வயல்களும், மேற் ஆஸ்திரேலியாவிலுள்ள தங்க வயல்களும், கொலராடோ அரேபியப் பாலை நிலங்களிலுள்ள பெட்ரோலியக் கிணறுகளும் இந்தியாவின் தார்ப்பாலையில் கிடைக்கும் உப்பும் இதற்கு எடுத்துக்காட்டாக இருக்கின்றன.

3. வெப்ப மிதமண்டலம் அல்லது வெப்பமண்டலத்தை அடுத்த நிலங்கள்:

(அ) மத்திய தரைக்கடல் பிராந்தியம்:

இடமும் பரப்பும்: இக் காலநிலையுள்ள நாடுகள் பல மத்திய தரைக்கடலைச் சுற்றி அமைந்திருப்பதால் இப் பிராந்தியம் மத்திய தரைக்கடல் பிராந்தியம் என்று சொல்லப்படுகிறது. இது கண்டங்களின் மேற்குப் பகுதிகளில் மட்டும் சுமாராக 30 டிகிரியி

லிருந்து 45 டிகிரி அட்சங்களுக்கு இடையில் நிலவி வருகிறது. இக் காலநிலையுள்ள நாடுகள் பின்வருமாறு :



படம்—6
வெப்பப் பாலைவனப் பிராந்தியம்

தென் ஐரோப்பா : ஸ்பெயின், போர்ச்சுக்கல், தென் பிரான்சு, இத்தாலி, கிரீஸ், யூகோஸ்லேவியா, அல்பேனியா, மேற்குத் துருக்கி, சிசிலித்தீவு, சைப்ரஸ் தீவு.

ஆப்பிரிக்கா: மொராக்கோ இராஜ்ஜியங்கள், அல்ஜீரியா, டுனிஸ், தென் மேற்குக்கேப்பு மாகாணம்.

வட அமெரிக்கா: தென் கலிபோர்னியா.

தென் அமெரிக்கா: மத்திய சிலி.

ஆஸ்திரேலியா: ஆஸ்திரேலியாவின் தென் மேற்கு, தெற்குக் கடற்கரைகள், விக்டோரியாவின் நடுப்பகுதி, நியூசிலாந்தின் வடக்குத் தீவு.

காலநிலை: எல்லாக் காலநிலைகளை விட மத்திய தரைக் கடல் காலநிலை மிக்க தனித்தன்மையுடையதும் மிகப் பிரபல மானதுமாகும். பூமத்தியக் கோட்டின் பக்கமாய் உள்ள இதன் ஓரம், இதனை அடுத்துள்ள வெப்பப் பாலை நிலத்தைப் போலவே கோடையில் வெப்பமாயும், வறண்டும் இருக்கிறது. காற்று அப்போது வெளி நோக்கி வீசுகிறது. குளிர் காலத்தில் மத்திய தரைக்கடல் நாடுகள் மேற்குக் காற்றுகளின் பிடியில் அகப் படுகின்றன.

அக் காற்று ஈரத்தைக் கொண்டு வருகின்றன. குளிர் காலம் மென்மையாய் இருக்கிறது. இது ஒப்பற்ற குளிர் கால மழையையுடைய கால நிலையாகும். சராசரியில் மத்திய தரைக் கடல் நாடுகள் வெப்பமண்டலத்தை விடக் குளிர்ச்சியானவை யாகும். கோடை பெரும்பாலும் மேகமற்றுள்ளது.

மத்திய தரைக்கடல் பிராந்தியத்திற்குள், சிறப்பாக-பெரிய மத்திய தரைக்கடலைச் சுற்றிக் காலநிலையின் நுட்பங்களில் அதிக வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. கிழக்குப் பக்கமாகக் குளிர் காலம் அதிகக் குளிராய் இருக்கிறது. ஆனால் மிகக் குளிரான மாதத்திலும் சராசரி வெப்பநிலை வழக்கமாய் 40 டிகிரிக்கு மேலுள்ளது. கோடைகள் வெப்பமாயும், வறண்டும், சராசரி வெப்பநிலை 70 டிகிரிக்கு மேலுள்ளதாயும் இருக்கின்றன. மழை யளவு மாறுபட்டிருந்தாலும் வழக்கமாய் வித்தியாசம் சிறிதாகவே இருக்கிறது. மேற்குக்கரைகளிலும் காற்றுப்போக்கிலுள்ள மலைப் பகுதிகளிலும் 40 அங்குலம் வரை பெய்யும் மழை கிழக்குப் பகுதிகளில் 10 அங்குலமாகக் குறைகிறது.

ஆதலால், குளிர் கடுமையாயில்லாத குளிர் காலமும், மித வெப்பக் கோடையும் இதன் சீதோஷ்ண நிலையை இன்ப மாக்குகின்றன.

இயற்கைத் தாவரங்கள் : வறண்ட கோடையை எதிர்த்து நின்றுவளரும் நீண்ட வேருடைய மரங்களையும் குறுஞ்செடிகளையும் இக்காலநிலை ஆதரிக்கிறது. பல மரங்களின் இலைகள் கரும் பச்சையாகவும் மெழுகு பூசியவை போலவும் இருக்கின்றன. தண்டுகள் தடித்துப் புரைகள் கொண்டதாயும் இருக்கின்றன. பொதுவாக ஏழு அல்லது எட்டுப் புரைகள் கொண்டிருக்கின்றன. கார்க், ஓக், ஆலிவ் மரங்கள் இங்கு மிகச் சிறந்த மரங்களாகும். தண்டுகள் தடித்துப் புரைகள் அதிகமாக இருப்பதால் குளிர் காலத்தில் சேகரித்து வைக்கப்பட்ட நீர் கோடைக் காலத்தில் ஆவியாக மாறுவதைத் தடுக்கிறது. அதனால் அவைகளில் ஈரம் அப்படியே தங்கியிருக்கிறது. அவ்விலைகள் ஒலிவ இலை போன்ற நேர்த்தியான பட்டுப்போன்ற மயிர்களை உடையன. இச் சாதனங்கள் எல்லாம் வெப்பமான கோடையில் ஈரம் அதிகமாக இழப்பதைத் தடுக்கின்றன. திராட்சைக் கொடிகள் மிக நீண்ட வேர்களை உடையன. கனத்த பட்டை கொண்ட தக்கை, ஓக் போன்ற காட்டுமரங்களும் சிறந்த முறையில் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

பழம் பழுப்பதற்கு மத்திய தரைக்கடல் நிலங்களின் வறண்ட கோடைநிலைமைகள் மிக உகந்தனவாய் இருக்கின்றன. சிறப்பாகக் கிச்சிலி வகையைச் சேர்ந்த பழங்கள் (ஆரஞ்சு, எலுமிச்சை திராட்சை) முக்கியமானவை. அவற்றோடு, குளிர் காலத்தில் இலையை உதிர்க்கும் பீச், பீர், ஏப்ரிகாட், ஆப்பிள் ஆகிய பல மரங்களின் பழங்களும், ஒலிவம், வாதுமை, அத்தி, முசுக்கட்டை, திராட்சை ஆகியவையும் வறண்ட கோடையில் முற்றுகின்றன.

தானியங்களில் சில கோதுமை வகைகளும், பார்லியும் நன்கு விளைகின்றன. மனிதன் அவற்றைக் காலநிலைக்கு ஏற்ப அமைத்துக் கொள்கிறான். மழையின் குறைவு ஒரு பெருங்குறையாயிருப்பதால் இப் பிராந்தியங்களில் நீர்ப்பாசனம் அதிக முக்கியத்துவம் அடைந்திருக்கிறது.

பிராணி வாழ்க்கை : இப்பிராந்தியத்தில் குறிப்பிட்டுச் சொல்லும்படி, காட்டு விலங்குகளோ வீட்டு விலங்குகளோ ஒன்றும் இல்லை. மலர்களும், பழங்களும் செறிந்த மரங்களில் பல வண்ண இறகுகளுடைய பறவைகள் அதிகமாக உள்ளன. குதிரைகளும், பசுக்களும் உபயோகமுள்ள வீட்டுப் பிராணிகள். கார்க்—ஓக் காடுகளில் பன்றிகள் அதிகம். கங்காரு, குறுமுயல்கள் ஆஸ்திரேலியாவில் அதிகம் காணப்படுகின்றன.

மனித வாழ்க்கையும் சூழ்நிலையால் அதன் பாதிப்பும் : உலகின் இன்பகரமாகக் காலநிலைகளில் இதுவும் ஒன்றாகும். ஆகையால்

ஆதிகாலத்திலிருந்தே மத்திய தரைக்கடல் நிலங்கள் குடியேற்றத்திற்கு மிக உகந்ததாக மக்களைக் கவர்ந்துள்ளன. இயற்கை வளங்கள் அதிகமாகயிருப்பதால் மனிதனின் சிறு முயற்சி கூட அதிக அளவில் அவனுக்குப் பலனைத் தருகிறது. ஆதலால் பொதுவாக் வாழ்க்கை இங்கு இலகுவாயுள்ளது. மனிதனுக்கு ஓய்வு அதிகமாக இருப்பதால், கலை, பண்பாடு, இலக்கியம் முதலியவைகளில் ஈடுபடுகிறான். ஆதலால் இம் மக்கள் நாகரிக மானவர்களாயும் ஒரு சிறந்த பண்பாட்டுப் பரம்பரையை உடையவர்களாயுமுள்ளனர். இந் நாடுகள் பழம் நாகரிகத்தின் இருப்பிடங்களாயுமுள்ளன. இக் காலநிலைமை கஷ்டமான வேலை களுக்கு உகந்ததாய் இருப்பதனாலும், நாகரிகத்தில் மிக முன்னேறிய மக்கள் வாழ்வதாலும் இப்பகுதியில் பலவிதமான தொழில்கள் முக்கியத் தொழில்களாகக் காணப்படுகின்றன. விவசாயத்திற்கு ஏற்ற பகுதியில் வாழும் மக்களுக்கு விவசாயம் முக்கியப் பணியாகவும் விவசாயத்திற்குப் பயன்படாத இடங்களில் வாழும் (மலைச்சரிவுகள் மேட்டு நிலங்கள் போன்றவை) மக்களுக்கு மேய்ச்சல் தொழில் மிக முக்கியமானதாகும். அதுபோலவே மரம் வெட்டுதல் தொழிற்சாலைகளில் வேலை செய்தல், பால் பண்ணைப் பணியில் ஈடுபடுதல் ஆகியவை சில குறிப்பிட்ட மக்களுக்கு முக்கியப் பணியாக இருக்கிறது.

ஆகவே, மக்களின் முக்கிய அலுவல் விவசாயமும், பழம் பயிரிடுதலுமாகும் கிட்டத்தட்ட எல்லா மத்திய தரைக்கடல் நாடுகளும் கோதுமையைப் பயிரிடுகின்றன. வறண்ட பகுதியில் பார்லியும் பயிரிடப்படுகிறது.

பழ உற்பத்தியும், மது உற்பத்தியும் அடுத்த முக்கியத் தொழிலாகும். உலகிலேயே சிறந்த திராட்சை மது வகைகளுக்கு இந் நாடுகள் புகழ் பெற்றவை. பிரான்சு காம்பக்னிக்கும் (Chom pagne) போர்ச்சுக்கல் போர்ட்டிற்கும் (Port) ஸ்பெயின் ஷெர்ரிக்கும் (Sherry) புகழ் பெற்றவை. (Raisins) உலர்ந்த திராட்சைகளும், திராட்சை வற்றல்களும் (Currants) ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. ஆகவே இங்குப் பழங்கள் உலர்த்துதலும் டப்பிகளில் அடைத்து ஏற்றுமதி செய்தலும் வளர்ந்துள்ளன.

ஆலிவ் மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகும். பூக்களி லிருந்து எண்ணெய்கள் வாசனைப் பொருள்கள் தயாரிக்கப்பட்டு உலக முழுவதற்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. வாசனைச் சோப்புகளும், அலங்காரப் பொருள்களும் அதிக அளவில் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

பட்டுநூல் உற்பத்தி இப் பிராந்தியத்தின் மற்றுமோர் வளர்ந்த தொழிலாகும். குறிப்பாக பிரான்ஸின் லியான்ஸிலும் (Lyons), இத்தாலியின் மிலானிலும் (Milan) அது முன்னேறி யுள்ளது. எண்ணிறந்த முசுக்கொட்டை மரங்கள் பட்டுப்பூச்சி வளர்க்க உதவுவதே பட்டுநூல் உற்பத்தி இங்கு வளரக் காரணமாகும்.

கடற்கரைப் பகுதிகளில் மீன் பிடித்தல் நடக்கிறது. பிரான்சும் இத்தாலியும், இரும்பு, எஃகுத் தொழிலையும், கப்பல் கட்டும் தொழிலையும் வளர்த்துள்ளன.

இருப்பினும் மத்திய தரைக்கடல் இராஜ்ஜியங்களான ஐரோப்பா கலிபோர்னியாவைத் தவிர இப் பிராந்தியத்தின் மற்ற நாடுகள் ஆலைத் தொழில்களில் அதிகம் முன்னேறவில்லை.

பொதுவாக இப் பிராந்தியம் பொருளாதாரத்தில் முன்னேறி யிருப்பினும் வாழ்க்கைக்குத் தேவையான பொருள்கள் சுலபமாகக் கிடைப்பதனாலும் அதிகமான ஓய்வும், மனிதரிடத்தில் ஊக்க மின்மையை வளர்த்து விட்டதாலும் ஒரு காலத்தில் உலகின் பல பெரிய நாகரிகங்களாக விளங்கிய கிரீஸ், ரோம், 'கிரீட்டு கார்தேஜ் நாகரிகங்களை வளர்த்த இந்தப் பிராந்தியம் தற்போது இப் பெருமையை இழந்து விட்டிருக்கிறது.

(ஆ) வெது வெதுப்பான மித மண்டலக் காட்டுப் பிரதேசம்:

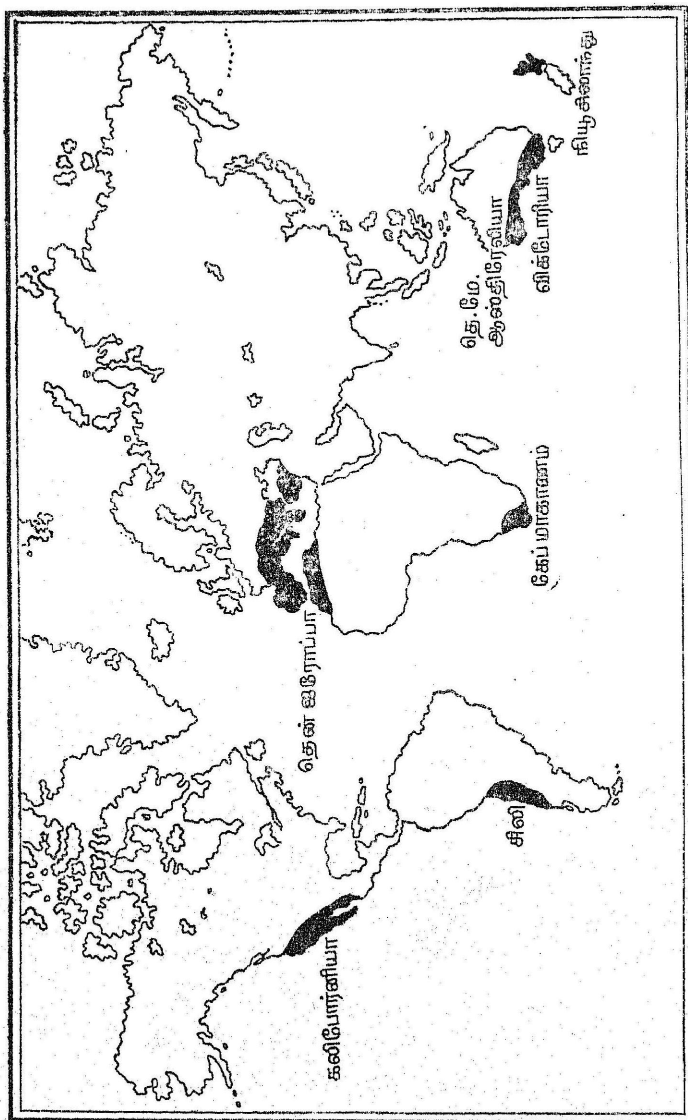
இடமும் பரப்பும்: இப் பிராந்தியம் கண்டங்களின் மேற்குப் பக்கத்திலுள்ள மத்திய தரைக்கடல் நிலங்கள் உள்ள அதே அட்சங்களில், கிழக்குக் கரையிலுள்ள இப் பிராந்தியத்தில் வெப்பநிலை ஏறத்தாழ ஒத்திருக்கிறது. ஆனால் கிழக்குக் கரையில் கோடையில் முக்கியமாய் மழைபெய்கிறது. இப் பிராந்தியத்தில் பூமத்தியக் கோட்டின் தெற்கு வடக்கில் 30 டிகிரியிலிருந்து 45 டிகிரி வரை முக்கியமாகக் கண்டங்களின் மேற்குப் பக்கத்தில் பரவியுள்ளது. இக் காலநிலையுள்ள முக்கிய நாடுகள்:

(1) வட அமெரிக்காவில், ஐக்கிய அமெரிக்காவின் தென் கிழக்கு இராஜ்ஜியங்கள், வளைகுடா இராஜ்ஜியங்கள்.

(2) ஆசியாவின், சைனாவின் பெரும் பகுதி ஜப்பான், கொரியா.

(3) ஆஸ்திரேலியாவின் தென் கிழக்குக்கரை நிலங்களான நியூசவுத்வேல்ஸ்.

(4) தென்னாப்பிரிக்காவின் நேடால் இராஜ்ஜியம்.



படம் 7
மத்திய தரைக்கடல் பிராந்தியம்

(5) தென்னமெரிக்காவில் உருகுவே, தென் கிழக்குப் பிரேசில், பாகுவே ஆகியவை ஆகும்.

காலநிலை: இது அதிக மாறுபாடுகளுடைய வெதுவெதுப்பான மித வெப்ப மழைக் காலநிலை என்று அறியப்படுகிறது. வெப்ப மண்டலச் சூரியன் கடுமையால் கோடைகள் கடுமையாகவும் புழுக்கமாகவும் இருக்கின்றன. ஆனால் குளிர் காலங்களும் மிகக் குளிராக இருக்கின்றன. அநேக சந்தர்ப்பங்களில் வெப்ப நிலை உறையும் அளவிற்குத் தாழ்வதும் உண்டு. எடுத்துக் காட்டாக சீனு மிகக் கடுமையான குளிர் காலம் கொண்டதாயுள்ளது. மத்திய ஆசியாவிலிருந்தும் திபெத்திலிருந்தும் கடலை நோக்கி வீசும் குளிர் கால, பருவ காலக் காற்றுகள் சீனுவைக் கடக்கும் சமயம் அப் பிராந்தியத்தின் வெப்பநிலையை வெகுவாகக் குறைப்பதே இதற்குக் காரணமாகும்.

காற்றழுத்தப் பட்டைகளின் மாறுபாடுகளால் இங்குக் கோடையில் மழை பெய்வது குறிப்பிடத்தக்கதாகும். பருவ காலப் பிராந்தியங்களைப் போல இந்நிலங்கள் வாணிகக் காற்றுகளால் மழையைப் பெறுகின்றன. எல்லா இடங்களிலும் சமமாகப் பெய்யாவிட்டாலும், இங்கு மொத்த மழை சுமாருக்கும் சற்று மேலேயே உள்ளது. காலநிலைத் தன்மைகள் பருவகாலப் பிராந்தியத்தைப் போலவே இங்கும் உள்ளன. ஆதலால், சில சமயங்களில் இப் பிராந்தியத்தை 'மித மண்டலப் பருவ காலப் பிராந்தியம்' என்கிறுர்கள்.

இயற்கைத் தாவரங்கள்: இப் பிராந்தியத்தின் குறிப்பிடத் தக்க தாவரங்கள் உயர்ந்த காடுகளாகும். எங்கு மழை போதுமான அளவு விரவியிருக்கிறதோ அங்குப் பசுமையான காடுகள் இருக்கின்றன. ஆனல், இவை அதிகம் திறந்தவையாய் இருக்கின்றன. பனைவகைகளும் சிற்றிலை மரங்களும் (Tree ferns) அகன்ற இலைக் காடுகளும், ஊசி இலைக் காடுகளும், தேவதாரு, சைப்ரஸ், மக்னேலியா, முசுக்கட்டை வகைகளும் இங்குச் சிறப்பாக வளர்கின்றன. மத்திய சீனுவின் பள்ளத்தாக்கு நெல், பருத்தி, தேயிலை, பட்டு ஆகியவற்றை உற்பத்தி செய்கிறது. உலகிலேயே மக்கள் மிக அடர்ந்திருக்கும் உழவு நிலங்கள் இங்கு இருக்கின்றன.

பிராணிகள் வாழ்க்கை: இப் பிராந்தியங்களில் வீட்டுப் பிராணிகளே அதிகம். பசுக்கள், ஆடுகள், பன்றிகள் ஆகியவை அதிகமாக உள்ளன.

மனித வாழ்க்கையும், சூழ்நிலையால் அதன் பாதிப்பும்: இப் பிராந்தியத்தைச் சேர்ந்த பல நாடுகள் அடர்ந்த மக்கள் தொகை கொண்டதாக இருக்கின்றன. இங்குள்ள காலநிலைத் தன்மைகள் மனித வாழ்க்கைக்கு மிக உகந்தவை. கோடை மழைகள் விவசாயத்

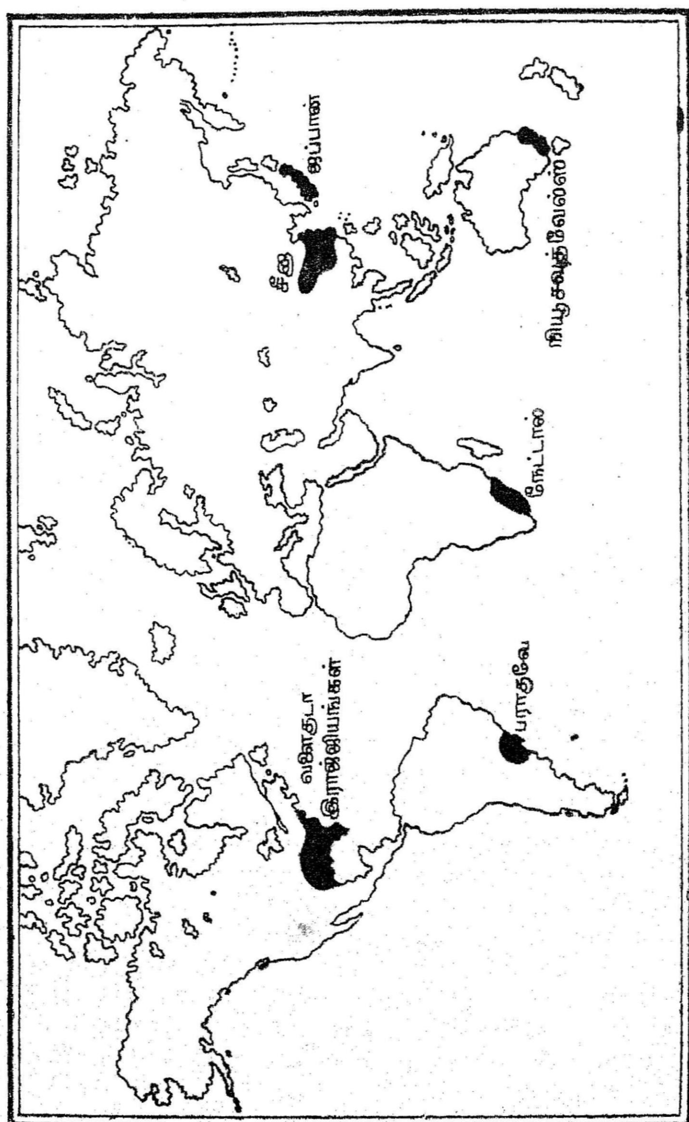
திற்கு மிக உபயோகமாயிருக்கின்றன. மக்களின் முக்கியத் தொழில் விவசாயமாகும். இருப்பினும், வளர்ந்து கொண்டே போகும் மக்கள் தொகையால் விவசாய உற்பத்தி போதுமானதாகவே இருப்பதில்லை. எடுத்துக் காட்டாக ஒரு சதுர மைலுக்கு 3000 மக்களுக்குமேல் வாழ்கின்றனர். ஆதலால், வாழ்க்கைத்தரம் இங்கு மிகத்தாழ்ந்து, ஏழ்மை சாதாரண நிகழ்ச்சியாகி விட்டது. சீனு இதற்கொரு நல்ல எடுத்துக் காட்டாகும். இங்கு மக்கள் தொகையின் பாரமும் வாழ்வதற்குத் தேவையான அவசியப் பொருள்களின் பற்றுக்குறையும் பல அரசியல் கொந்தளிப்பு களுக்குக் காரணமாகி இறுதியில் பொதுவுடமை அரசிற்கு வழி அமைத்து விட்டது.

நெல், கரும்பு, தேயிலை, எண்ணெய் வித்துக்கள், மக்காச் சோளம், கோதுமை, பார்லி போன்ற பல வகைத் தானியங்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. அமெரிக்காவின் வளைகுடா இராஜ்ஜியங்கள் உலகின் பருத்திக் களஞ்சியமாய் இருக்கின்றன. வடக்கே அவற்றை அடுத்து மக்காச்சோளப் பிராந்தியம் இருக்கிறது. ஆஸ்திரேலியாவின் கிழக்குக் கரை ஓரமும், வெதுவெதுப்பான நெட்டால் கரையோரமும் அதிக மக்களைக் கவர்ந்திருக்கின்றன. கடல் ஓரங்களில் மீன் பிடித்தல், முக்கியத்தொழிலாகும். ஆலைத் தொழில்கள் அவ்வளவாக வளரவில்லையாயினும், ஜப்பான் இதற்கோர் விதி விலக்காகும். அது விவசாயம், மீன் பிடித்தல், சுரங்கத் தொழில், எல்லா விதமான ஆலைத் தொழில்களிலும் முன்னேறியுள்ளது. உலகிலேயே மீன் பிடித்தலில் அது முதன்மை வகிக்கிறது. விவசாயத்தில் புதுமுறையைப் புகுத்தி உற்பத்தியை அது மும்மடங்காக்கி உள்ளது. ஆசிய நாடுகளில் ஆலைத்தொழில் களில் அது முதன்மை வகிக்கிறது. இரும்பு, எஃகு, பருத்தி, பட்டு நெசவு, ரசாயனங்கள், இரயில் உறுப்புகள், கப்பல் கட்டுதல் முதலிய தொழில்களில் அது வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது.

(இ) மிதவெப்பப் பாலைவனப் பிராந்தியம் :

இடமும் பரப்பும் : ஆசியாவின் உட்பகுதி, ஐரோப்பா, வட அமெரிக்கா, தென் அமெரிக்காவின் பெரும் நிலப்பகுதிகளை அடக்கியுள்ளது. இவை வெதுவெதுப்பான மித் வெப்ப நிலங்களாகும். பூமத்தியக் கோட்டின் இரு பக்கங்களிலும் சுமாராக 30 டிகிரியிலிருந்து 45 டிகிரி வரை இவை பரவியுள்ளன. ஆனுல் இவை பெரும் நிலப்பகுதிகளில் பெரும் கடல்களிலிருந்து அதிக தூரத்தில் அமைந்துள்ளன. ஆதலால் அவைகளின் மேல் கடலாதிக்கம் இருப்பதில்லை. இந் நிலப்பகுதிகளில் சில கிழக்கு, மேற்கு, இரு பக்கங்களிலும் மலைத் தொடர்களால் சூழப்பட்டு

இருப்பதால் கடற் காற்றுகள் உட்பகுதிகளில் வீசுவது தடுக்கப்பட்டு விடுகிறது.



படம்—8
வெதுவெதுப்பான மிதமண்டலக் காட்டுப் பிரதேசம்

காலநிலை: இங்குப் பொதுவாக வெப்பநிலை வீச்சுக்கள் அதிகமாயும் மழை மிகக் குறைந்தும் இருக்கின்றன. மேலும்

பொதுவாகக் குளிர் காலத்தில் அவை அதிகக் காற்று அழுத்த முள்ளவையாயும் குளிரான காற்றின் பெருந் தொகுதிகளுள்ளவை யாயும் இருக்கின்றன. பெய்யும் சொற்பமழையும் முதன்மையாய்க் கோடையில் பெய்கிறது. ஆனால், மத்திய தரைக்கடல் நாடுகளை அடுத்திருக்கும் ஈரான் போன்ற நாடுகளில் மட்டும் கோடையில் மழை இல்லை.

வகைகள்: உயரமும் அட்சக்கோடும் இப் பாலை நிலங்களை நான்கு வகைகளாகப் பிரிக்கின்றன.

(1) திபெத்து வகை: இவை மத்திய ஆசியாவின் 11,000 அடிக்கு மேற்பட்ட உயரமான மேட்டு நிலங்களிலும் (Plantens), தென் அமெரிக்காவில் பொரிவியாவிலும், மீண்டும் 11,000 உயரத்திற்கு மேற்பட்ட இடத்திலும் இருக்கின்றன. இங்குக் காலநிலை மிகப் பயங்கரமான கடுமையைக் கொண்டது. சூரிய ஒளி படும் பகுதிகளில் பாறைகள் கொதிப்பாயும் நிழலில் உறையும் நிலையிலும் உள்ளன. இதற்குக் காரணம் மிக உயரத் தில் அமைந்துள்ள அதன் அமைப்பே ஆகும். அதனால்தான் திபெத்தை 'உலகின் கூரை' (Roof of the world) என்கின்றனர். இங்கு மழை மிகக் குறைவாதலால், விவசாயம் செய்ய முடியாது. போக்குவரத்திற்கு உதவும் ஒரே சாதனம் 'யாக்' மிருகமாகும். ஆதலால், இப் பகுதிகள் வெளியுலகத்திலிருந்து முழுமையாகத் தனித்திருக்கின்றன.

(2) ஈரான் வகை: ஈரான் வகை என்பது, மலைகளால் சூழப் பட்ட ஈரான் அல்லது பாரசிகம் என்ற மேசை நிலத்தைச் (Table land) சேர்ந்தது. இந்த வகை வெப்பப்பாலையைச் சேர்வதற்கு இடைப்பட்டதாயிருக்கிறது. இவ்வகையில் வட அமெரிக்காவில் உப்பு ஏரி நகாரஸ் (Salt lake city) இருக்கின்றது. அட்சங்களால் வெப்பப் பிராந்தியத்தைச் சேர்ந்திருந்தாலும் உயரத்தால் மிதவெப்பப்பகுதியைச் சேரும் மலைகளுக்கிடைப்பட்ட வட அமெரிக்காவின் மேட்டு வடிகால் நிலங்கள், மெக்சிகோ மேட்டு நிலம் போன்றவையும் இப் பிராந்தியத்தையே சேரும்.

இங்குக் குளிர் மாதங்களில் உறையும் நிலை நிலவுவதால், குளிர் மிகக் கடுமையாக இருக்கின்றது. இரவுகளில் திடீரென்று குறையும் வெப்பநிலையால் இங்கு உறைபனி சர்வசாதரணம். கோடையில், வானம் பளிச்சென்று இருப்பதால், காலநிலை வறண்டும் சகிக்க முடியாததாகவும் ஆகிவிடுகிறது. ஆதலால், தினமும் பல்வேறு பருவநிலைகளிலும் நிலவும் வெப்ப நிலையில் அதிக வித்தியாசம் உள்ளது.

இப் பிராந்தியத்தின் பெரும் பகுதி உப்புத் தன்மை கொண்ட மணற்பாங்கான பாலையாகும். செழிப்பான மலைப் பள்ளத்தாக்குகளில் மட்டும் மலையருவிகளால் நீர்ப்பாசனம் கிடைப்பதால் ஏப்ரிகாட், பீச்சு, அல்மான்ட்டு போன்ற பழங்களும் சில உணவு தானியங்களும் பயிரிடப்படுகின்றன.

(3) கோபி அல்லது மங்கோலிய வகை: பூமத்தியக்கோட்டில் இருந்து மேலும் நெடுந் தொலைவில் தாழ்ந்த உயரத்தில் இது இருக்கிறது. மங்கோலியாவின் மத்தியிலுள்ள கோபி அல்லது ஷாமோ (Shamo) பாலைகளில் வழங்கும் கால நிலையை இது குறிப்பாகக் குறிக்கிறது. இங்குக் கோடைகள் மிகக் குறுகியவையாய் உள்ளன. குளிர்காலங்கள் நீண்டதாகவும் மிகக் குளிராகவும் உள்ளன. சாதரணமாகக் குளிர்காலங்களில் உஷ்ணநிலை உறை நிலைக்குக் கீழ் 40 டிகிரியிலிருந்து 50 டிகிரி வரை செல்கிறது. அல்டாய் போன்ற மலைச் சிகரங்கள் கோடையைத் தவிர்த்து, வருடத்தில் பெரும் பகுதி உறைபனியால் மூடப்பட்டே இருக்கின்றன. மழை இல்லையென்றே சொல்லலாம். ஆதலால், இங்கும் அங்குமாக இருக்கும் சில பாலைச் சோலைகளைத் தவிர மற்றப் பகுதி முழுவதும் பரந்த பாலையேயாகும்.

(4) நுரான் அல்லது துருக்கிஸ்தான் வகை: சைபீரியாவின் தென் மேற்குத் தாழ்ந்த நிலங்களான ருஷ்யத் துருக்கிஸ்தான், இப் பிராந்தியத்தின் மற்றொரு வகையாகும். தாழ்ந்த சமவெளியாயிருப்பதால், இப் பகுதிகள் மிகக் கடும் கோடை கொண்டவையாகும். இதன் அமைப்பு உள் நாடாக இருப்பதால் வெப்ப நிலையில் அதிக வேறுபாடுகள் இருக்கின்றன. குளிர் காலங்களில், உறைநிலைக்குக் கீழும் வெப்பநிலை போவதால், குளிர் மிக அதிகமாயிருக்கிறது. மழை வருடத்திற்கு 5 அங்குல அளவே பெய்கிறது. அம் மழையும் வசந்த காலத்தில்தான் பெய்கிறது. பல திசைகளிலிருந்தும் வீசும் வறண்ட காற்றிற்கு இந் நிலம் மையமாக அமைந்துள்ளது. இந்த வகையில் கருங்கடலிலிருந்து ஆசியாவின் பாமீர் முடிச்சு வரை படர்ந்துள்ள பரந்த தாழ்ந்த சமவெளிகளைச் சேர்க்கலாம். பாறை மலைகளை அடுத்துள்ள வட அமெரிக்காப் பெரும் சமவெளியின் மேற்குப் பகுதி, தென் அமெரிக்காவில் தென் அர்ஜென்டினாவைச் சேர்ந்த படகோனியன் (Pata gonian) பாலை ஆகியவையும் இவ்வகையைச் சேர்ந்தவையே ஆகும்.

யுரேஷிய நிலங்கள் (Eurasia) அரை குறைப் பாலைகளாகும். நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள சிற்சில பகுதிகளில் பருத்தி, பழங்கள், சில உணவு தானியங்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. அமெரிக்காவில்

இவை பரந்த மேய்ச்சல் நிலங்களாகிக் கம்பளி, மாமிசம், தோல், உற்பத்தியில் முக்கிய இடம் வகிக்கின்றன.

மனித வாழ்க்கை: வெப்பப்பாலைகளைப் போல மிதவெப்பப் பாலைகளும் மிகக் கஷ்டமான வாழ்க்கை நிலைகளையுடையன. அங்கு அனுகூலமற்றக் காலநிலைத்தன்மைகள் நிலவுவதால் பயிர்களைக் பயிரிடுவது மிகக் கஷ்டமாகும். அதிக மாறுபாடுள்ள வெப்பநிலைகள், வறண்ட காற்றுகள், மிகக் குறைவானதும் நிச்சயமற்றதுமான மழை ஆகியவை விவசாயத்தைத் தடுத்து விடுகின்றன.

ஆதலால், இங்கு மக்கள் தொகை அடர்த்தியற்றதாக உள்ளது. பெரும்பகுதி நிலம் மேய்ச்சல் நிலமாகவே பயன் படுத்தப்படுகிறது. நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள சில இடங்களில் மட்டும் கோதுமை, மக்காச் சோளம், மாட்டுத் தீவனம் முதலியவை பயிரிடப்படுகின்றன.

(4) குளிர்ச்சியான மித மண்டல நிலங்கள்:

(அ) குளிர்ச்சியான மித மண்டல மேற்குக் கரைப் பிராந்தியம் அல்லது பிரிட்டிஷ் வகை:

இடமும் பரப்பும்: இக் காலநிலை சுமார் 45 டிகிரியிலிருந்து 60 டிகிரி வரை பூமத்தியக் கோட்டிற்குத் தெற்கு வடக்கில் மத்திய தரைக்கடல் நிலங்களின் துருவப்பக்கமாகக் கண்டங்களின் மேற்குக் கரைகளில் காணப்படுகிறது. இக் காலநிலையைக் கொண்டுள்ள நாடுகளாவன:

(1) பிரிட்டிஷ் தீவுகள், பிரான்சு, ஜெர்மனி, ஹாலந்து, பெல்ஜியம், டென்மார்க், நார்வே, ஸ்வீடனின் தெற்குப்பகுதிகள் அடங்கிய வடமேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள்.

(2) அமெரிக்காவின் வடமேற்கு மாநிலங்கள், கனடாவின் பிரிட்டிஷ் கொலம்பியா.

(3) ஆஸ்திரேலியாவின் டாஸ்மேனியாவும், நியூசிலாந்தின் தென்தீவும்.

இப் பிராந்தியத்தின் பெயரே அதன் காலநிலையை விளக்கு கிறது. அது குளிர்ச்சியான மித மண்டலக் கடற்கரைக் காலநிலை ஆகும். பூமத்தியக் கோட்டிலிருந்தும் வெப்ப மண்டலப் பிரதேசத்திலிருந்தும் அதிக தூரத்தில் அமைந்திருப்பதால் இந் நாடுகள் வருட முழுவதும் குளிர்ச்சியான காலநிலையை

அனுபவிக்கின்றன. கோடைகள் வெதுவெதுப்பாயும் மிதமாயும் இருக்கின்றன. குளிர்காலங்கள் குளிர்ச்சியாகவும் இன்பகரமாகவும் இருக்கின்றன. கோடைக்கும் குளிர் காலத்திற்கும் இடையே வெப்பநிலை வீச்சுச் சிறுமையும், ஆண்டு முற்றும் நன்கு விரவிய மழையும், எப்போதும் மாறிக் கொண்டிருக்கும் வானநிலைத் தன்மைகளும் அங்குள்ள மூன்று முக்கியத்தன்மைகளாகும். வளைகுடா நீரோட்டம் தொடர்ந்து வெதுவெதுப்பான நீரோட்டமாக ஐரோப்பா அருகில் போவதால் வடபாதி உலகில் மேற்கு ஐரோப்பா, வடமேற்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கால நிலையைக் குளிர் காலங்களிலும் வெதுவெதுப்பாக்குகிறது. ஆதலால் இக் காலநிலையின் மிகச் சிறப்பான தன்மை கடலின் ஆதிக்கத்தால் உண்டாகும் கடற்கரைக் காலநிலையாகும்.

வருடம் முழுவதும் பரவலாக இருக்கும் மழை கோடையில் கனத்துப் பெய்கிறது. பிரிட்டிஷ் தீவின் சில பகுதிகள் 80 அங்குலத்திற்கு மேற்பட்ட மழையை உடையவை. இம் மழைகள் மழை தாங்கிய 'எதிர் வாணிகக் காற்றுகள்' என்றழைக்கப்படும் மேற்குக் காற்றுகளால் உண்டாக்கப்படுகின்றன. ஆனல், இவை வாணிகக் காற்றைப் போல் இடைவிடாது வீசுவதில்லை. இவை விட்டுவிட்டு ஒன்றன்பின் ஒன்ருகச் சுழற் காற்ருகவும், புயலாகவும் எதிர் புயலாகவும் வீசுகின்றன. உள்ளூர் வானநிலைத் தன்மைகளை அறுதியிடுவதில் இவை மிக முக்கியமானவை.

இயற்கைத் தாவரங்கள் : இந்தக் குளிர்ச்சியான மிதமண்டலக் காலநிலை, மிதமண்டல இலையுதிர் காடுகளுக்கு (Deciduous forest) இயற்கை இல்லமாகும். இதனல் இப்பகுதி அகன்ற இலைக்காட்டுப் பிரதேசம் என்றும் அறியப்படுகிறது. மென்மையான நரம்புள்ள இலைகள் எளிதில் குளிர்கால உறைபனியால் தீங்கடைகிறது. ஆதலால், மரங்கள் குளிர்காலத்தை ஓய்வுக் காலமாகக் கொள்கின்றன. இலையுதிர் காலத்தை (Fall of the year) இங்கிலாந்தில் 'ஆடம்' (Autumn) என்று குறிப்பிடுகின்றனர்.

இக் காடுகளின் பல மரங்கள் விலையுயர்ந்த கடினமான கட்டைகளைத் தருகின்றன. ஆனல், பூமத்தியக்கோட்டு நிலங்களின் மரங்களைவிட அவைகளை மிக எளிதில் வேலையில் பயன்படுத்தலாம். ஓக்கு, எல்ம், மாப்பில், பீச்சு, பர்ச் ஆகிய மரங்கள் அகன்ற இலைக் காட்டுக் கடின மரங்களாகும். முதலில் அகன்ற இலைக்காடுகள் வடமேற்கு மத்திய ஐரோப்பாக்களில் பெரும்பகுதியை மூடி இருந்தன. ஆனல், பசுமை இலைக்காடுகள் நிறைந்த மேட்டு நிலங்கள் அல்லது தரிசு நிலங்கள் இடைப்பட்டிருக்கின்றன. இப் பிராந்தியத்தின் கிழக்குப் பகுதிகளில் இவ் வகையிலிருந்து

தாவரம் மிதமண்டலப் புல்லாக மாறிவிடுகிறது. காரணம், அப் பகுதிகளின் மழைக் குறைவே ஆகும். இப் புல், வெப்பமண்டலப் புல் போலன்றிக் குட்டையாகவும், சாறுள்ளதாகவும் இருக்கிறது.

பிராணி வாழ்க்கை: காடுகளைச் சீர்படுத்தியதால் பெரும் பாலான வனவிலங்குகள் அழிக்கப்பட்டு விட்டன. குறிப்பாக, கிழக்குப் பகுதிகளில் வீட்டுப் பிராணிகள் அதிகமாக வளர்க்கப் படுகின்றன. டென்மார்க் இன்று மேற்கு ஐரோப்பாவிலேயே முதன்மையான பால்பண்ணை உள்ள நாடாக ஆகியுள்ளதற்குக் காரணம் அது பால்பண்ணைத் தொழிலை விருத்தி செய்ததே ஆகும். வேறுபல நாடுகளில் ஆடுமாடுகள் அவைகளின் மாமிசத்திற்காக வளர்க்கப் படுகின்றன. இப் பிராந்தியத்தின் ஆறுகளிலும், கடல் களிலும் மீன் அபரிமிதமாகக் காணப்படுகின்றது.

மனித வாழ்க்கையும் சூழ்நிலையால் அதன் பாதிப்பும்: குளிர்ச்சியான மிதமண்டலக் காலநிலை மனித இன முன்னேற்றத் திற்கு மிக உகந்ததாய் இருக்கிறது. குளிர்காலத்தில் தன் உடலை வெதுவெதுப்பாய் வைத்துக் கொள்வதற்கு உடல் உழைப்பை வலியுறுத்தும் அளவு அங்குக் குளிர் இருக்கிறது திறந்த வெளியில் வேலை செய்தல் இன்பமற்றதாய் இருப்பது போல கோடைக்காலம் அவ்வளவு வெப்பமாயில்லை. தனித்து வாழ்பவர்களும், இனமாக வாழ்பவர்களும் வெப்ப மண்டலக் காலநிலையைவிட இங்குச்சற்று அதிக தாமதமாகவே வளர்பவர்களாகத் தெரிகிறார்கள். ஆனால் அவர்கள் பருவமடைந்தால் (Maturity), அது அதிக நிரந்தர மாயிருக்கிறது உலகில் பல தொழிற்சாலைகள் நிறைந்த நாடு களாகிய பிரிட்டன், பிரான்சு, ஜெர்மனி, பெல்ஜியம், ஹாலந்து ஆகியவை இப் பிராந்தியத்தில் இருக்கின்றன. ஐரோப்பாவின் பெரும் பகுதியில் இயற்கைத் தாவரமாகிய காடுகளை உழவுக்கும், மேய்ப்புக்கும், தொழில் வளர்ச்சிக்கும் வேண்டி வெட்டி விட்டார்கள் மித, மண்டலத்தின் முக்கியத் தானியங்களாகிய கோதுமை, பார்லி, ஓட்ஸ், ஆகியவையெல்லாம் வறண்ட பகுதி களில் செழிக்கின்றன. அவை மக்காச்சோளத்துடன் வெது வெதுப்பான பகுதிகளிலும் வளர்கின்றன. அங்குப் பழுக்கும் இயற்கைப் பழங்களில் ஆப்பிளும் பேரிக்காயும் மற்றப் பல வகைகளும் அடங்கியிருக்கின்றன. மீன் பிடித்தல் பெரிதும் முன்னேறியுள்ளது. இங்குக் கடல் உலகிலேயே செழிப்பான மீன் பிடிக்கும் இடங்களைக் கொண்டுள்ளது. வடகடலில் டாக்கர் கரையும் ஆங்கிலக் கால்வாயும் கரையோர மீன் பிடித்தலுக்கு அதிகமான சந்தர்ப்பங்கள் கொண்டவையாயுள்ளன. நியூ பவுன் லாண்டைத் தாண்டி உள்ள பெரும் கரைகள் (Grand banks) கடலாடி மீன் பிடித்தலை ஊக்குவிக்கின்றன. ஆதலால், மேற்கு

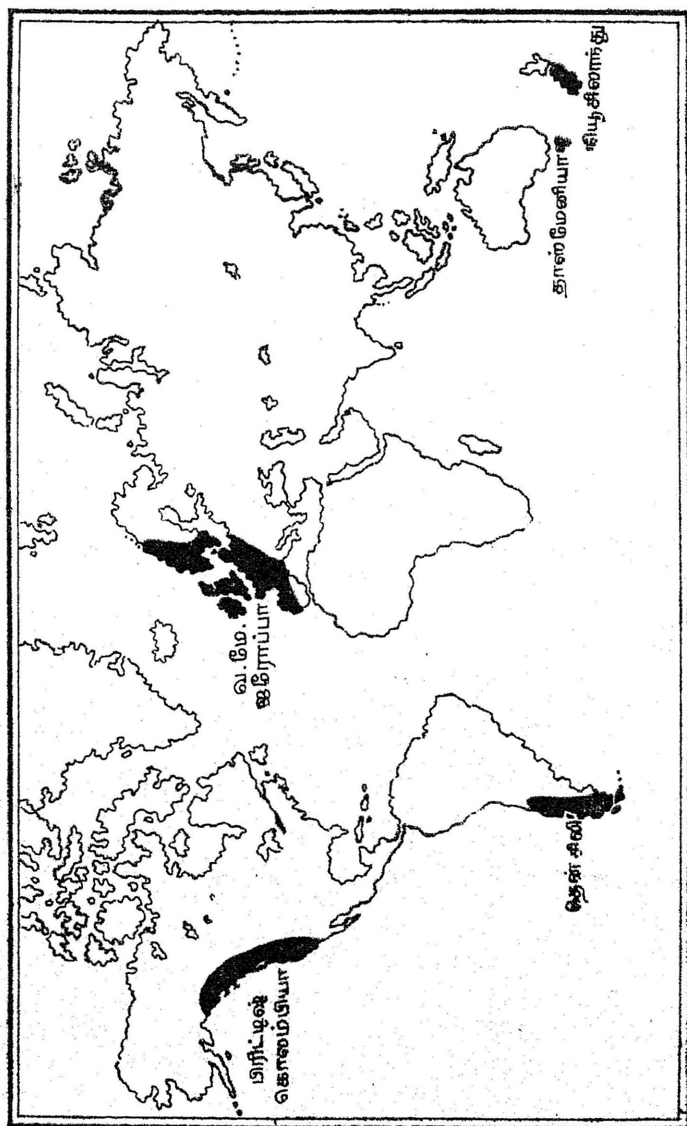
ஐரோப்பவின் எல்லா நாடுகளும் உலகிலேயே மீன் பிடிக்கும் தொழிலில் முதன்மை வகிக்கின்றன. மேலும், கடல் வர்த்தகத்தில் ஈடுபட்டுள்ள நாடுகளாதலால் இந் நாடுகள் தங்களுக்கென வியாபாரக் கப்பற்படை, வங்கி, காப்புக் கழகங்கள் மேலும் பல்வகை வர்த்தக நிறுவனங்களையும் பெற்றுள்ளன.)

ஆலைத் தொழில்களில் இந் நாடுகள் வெகுவாக முன்னேறி உள்ளன. இயற்கையால் இவைகள் இரும்புத்தாது, நிலக்கரி போன்ற பலவிதமான தாதுப் பொருள்களைப் பெற்றுள்ளன. இந் நாடுகள் வேறு சில குறிப்பான வசதிகளையும் பெற்றுள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக இந் நாடுகள் அனைத்தும் கடலைத் தாண்டிப் பல குடியேற்ற நாடுகளைப் பெற்றிருந்தன. இக் குடியேற்ற நாடுகள் இவைகளுக்கு இரு விதங்களில் பயன்பட்டன. மூலப் பொருள்கள் கிடைக்குமிடமாகவும், உற்பத்தி செய்த பொருள்களை விற்கும் சந்தைகளாகவும், இவை பயன்பட்டன. ஆதலால் இந் நாடுகள் தொழில் துறையிலும், வணிகத் துறையிலும் முன்னோடிகளாகியதில் ஆச்சரியமில்லை! வறண்ட பிராந்தியங்களில் ஆடுகள், மலைச்சரிவு மேய்ச்சலால் செழிக்கின்றன. மழையுள்ள இடத்தில் புல் நன்கு வளர்ந்து கால் நடைகளுக்கு நேர்த்தியான மேய்ப்புக் கிடைக்கிறது. அதற்கு ஒப்பான வட அமெரிக்காவில் உள்ள இடமும் ஐரோப்பாவிலுள்ளது போலவே முன்னேற்றத்திற்குச் சமத்துவம் வாய்ந்தது. ஆனால், பிரிட்டிஷ் கொலம்பியாவின் பெரும் பகுதி மனிதர் குடியேற்றத்திற்குத் தகுதி அற்றதாய் அதிக மலைப்பாங்காய் இருக்கிறது. மலைத் தொடர்களைப் பிரிக்கும் ஆழ்ந்த பள்ளத்தாக்குகளில் மழை அடிக்கடி மிகக் குறைந்து விடுகிறது. சில பகுதிகளில் ஆண்டுக்கு 5 அங்குலம் மழையைக் கூடப் பெறுவதில்லை. வான்கூவர் போன்ற இடங்களில் மென்மையான குளிர்காலம் இன்பமாயும் ஊக்கந்தரத்தக்கதாயும் இருக்க, (கனடாவின் மத்தியிலுள்ள பிரெய்ரி நிலங்களின் கடுமையான குளிர்காலம் அதற்கு நேர்மாறாய் இருக்கிறது. சில வேளைகளில் தெற்கின் 'மேலான பிரிட்டன்' (Brighter Britain) என்று வழங்கப்படும் நியூசிலாந்து, தென்பாதி உலகில் இவ்விதக் காலநிலையில் நவீன முன்னேற்றம் ஏற்பட்டிருப்பதற்கு ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டாகும்.) சில்லி நாடு மட்டும் அதிக மழையாலும், அதிக மலைப்பிரதேசத்தாலும் முன்னேற்றமடையாமல் இருக்கிறது.

(ஆ) மித மண்டலப் புல்வெளிப் பிராந்தியம்

இடமும் பரப்பும்—இப் பிராந்தியம் பூமத்தியக் கோட்டிற்குத் தெற்கிலும் வடக்கிலும் 45லிருந்து 60 டிகிரிக்குள் கடலுக்கு

வெகுதூரத்தில் பெருநிலப்பகுதிகளின் மையத்தில் அமைந்துள்ளது. இக் கால நிலையைக் கொண்ட நாடுகளாவன: ஐக்கிய



படம்—9
குளிர்ச்சியான மிதமண்டல மேற்குக் கடற்கரைப் பிராந்தியம்

அமெரிக்க இராஜ்ஜியங்களின் மத்தியச்சமவெளிகள், கனடா, வடக்கு அர்ஜென்டினா, ஆஸ்திரேலியாவின் நியூசவுத் வேல்சின்

வடக்குப்பகுதியிலுள்ள மூர்ரே - டார்லிங் (Muarry - Darling) வடிகால் நிலங்கள் ஆகியவையாகும். தென் ஆப்பிரிக்கப் பீடபூமி தெற்கில் 35 டிகிரியில் அமைந்திருந்தாலும், அட்சத்தால் ஒரே தன்மையான நிலைமைகளைக் கொண்டிருக்கிறது.

காலநிலை: இப் பிராந்தியத்தின் காலநிலை, குளிர்ச்சியான மிதமண்டலக் காலநிலையானலும் உள்நாட்டுக் காலநிலையாகக் கோடைக்கும், குளிர்காலத்திற்கும் இடையே பெரிய மாறுதல்கள் உடையதாக இருக்கிறது. சூரியனின் கதிர்கள் செங்குத்தா யில்லாமலிருப்பதால் கோடை மித வெப்பமாக உள்ளது. இருப்பினும், கோடை குறுகியிருந்தாலும் வெப்பமாயுள்ளன. பெருநிலப்பகுதிகள், கடலின் தணிவுதரும் சக்திகளிலிருந்து நெடுந் தூரத்திலிருப்பதால், கோடையின் தீவிர வெப்பத்தை முறிக்கக் குளிர்ச்சியான கடற்காற்று அங்கு இல்லை. ஆனல், குளிர் காலங்கள் மிக நீண்டும், கடுமையாகவும் இருக்கின்றன. துருவப் பிராந்தியத்திலிருந்து வீசும் குளிர் காற்றுகள் மேலும், வெப்ப நிலையைக் குறைக்கின்றன. இருப்பினும், குளிர் காலத்தில் தீவிரமான குளிரைத் தவிர்க்க வெதுவெதுப்பான கடல் நீரோட்டங்களும், இன்பகரமான மேற்குக் காற்றுகளும் அங்கு இல்லை. கோடையில் பகல்கள் நீண்டும், குளிர்காலத்தில் சிறுத்தும் விடுகின்றன. இது மேலும், உஷ்ணநிலையை அதிக வித்தியாச முள்ளதாக்குகிறது. வசந்த காலத்தில் நிலம் வெப்பமடைவதால் காற்று குறைந்த அழுத்தமுடையதாகிக் கடற்காற்றுப் போதுமான அளவு நீர் தாங்கி வருகிறது. அது திட்டமான மழையைத் தருகிறது. இந்த மழை முதன்மையாய் வசந்தத்திலும், கோடையின் ஆரம்பத்திலும் பெய்கிறது. ஆனல், 20 அங்குலத் திற்கும், குறைவாகவே மழை பெய்கிறது. இருப்பினும், இம் மழையை, இங்கு நிலவும் குறைவான உஷ்ணநிலைகளைக் கருத்தில் கொண்டோமானல், தாவர வாழ்க்கைக்கும் போதுமானதாக இருக்கிறது. குளிர் காலத்தில் பனி படிதலும், விழுதலும் மிகச் சாதாரணம். ஏனெனில், அச் சமயம் உஷ்ணநிலை உறை நிலைக்கு 32°F கீழே கூடச் சென்று விடுகிறது.

இயற்கைத் தாவரம்: இங்குப் பெய்யும் மழை புல்வளர்ச்சிக்குப் போதுமே தவிர, மர வளர்ச்சிக்குப் போதுமானதன்று. ஆதலால், இப் பிராந்தியம் 'மரமில்லாப் பிராந்தியம்' என்று சொல்லப் படுகிறது. இப் பிராந்தியங்களில் உலகில் மத்திய அட்சங் களிலுள்ள பெரும்புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன. வட அமெரிக்காவின் பிரெய்ரிகளும் (Prairies), தென் ஐரோப்பா, தென் சைபீரியா ஆகியவற்றின் 'ஸ்டெப்பி' (Steppes) புல்வெளி களும், தென் அமெரிக்காவின் 'பம்பாஸ்'களும் (Pampas),

ஆஸ்திரேலியாவின் 'டௌன்லான்ட்ஸ்'களும் (Down lands), தென் ஆப்பிரிக்காவின் 'ஹை வெல்ட்'களும் (High veld) இந்த வகையைச் சேர்ந்தவை.

பிராணி வாழ்க்கை: இப் பிராந்தியம் ஆடு, மாடுகள் போன்ற வளர்ப்புப் பிராணிகளின் வீடாக உள்ளது. இப் பிராந்தியத்தின் குட்டையான புல், வனவிலங்குகளுக்குப் பாதுகாப்பளிப்பதில்லை. மேலும், அவ்வகைப் பிராணிகள் உஷ்ணமான வெப்பப் பிராந்தியங்களையே தங்கள் இருப்பிடமாகக் கொண்டவை. புல் உண்ணும் விலங்குகளான ஒட்டைச் சிவிங்கி, வரிக்குதிரை முதலியவையும் இங்குக் காணப்படுவதில்லை. மென்மையான சாறு உள்ள புல்லும் மிதவெப்பக் காலநிலையும் ஆடு, மாடுகளுக்கு மிகப் பொருத்தமானதாகும். ஈரமும், வெப்பமும் உள்ள இடங்களில் செழிப்பாகவும், வளமாகவும் புல் வளருவதால், மாடுகள், வளர்க்கப்படுகின்றன. ஆனால், ஆடுகள் வறண்ட குளிர்ப் பகுதிகளில் சுமாராகப் புல் வளரும் இடங்களில் வளர்க்கப்படுகின்றன. தென் ஆப்பிரிக்காவில் தீக்கோழிகள் சாதாரணமாகக் காணப் படுகின்றன.

மனித வாழ்க்கையும், சூழ்நிலையால் அதன் பாதிப்பும்: பழங் கால மனிதன் இவை போன்ற புல்வெளிகளில் தோன்றியதால் முதன்மையாய் வேரொருவனும் பின்புநாகரிகத்தில் படிப்படியாக முன்னேறியவனும் ஆனான். இப் பிராந்தியங்கள் பெரும் நிலப் பகுதிகளின் மையத்தில் அமைந்துள்ளதால், இவைகளுக்குக் கடலின் நேரடித் தொடர்பு கிடையாது. ஆதலால், இப் பகுதிகள் வெளியுலகிலிருந்து தனித்து விடப்பட்டுள்ளன. இங்கு மக்கள்தொகை அடர்த்தியற்றுள்ளது, விவசாயத்தையே முக்கியத் தொழிலாக மக்கள் கொண்டுள்ளனர். சுமாரான மழையைக் கொண்ட குளிர்ச்சியான மிதவெப்பக் காலநிலையும் அதிக நைட்ரஜன் சத்துக்கொண்ட புல்வெளி மண்ணும் கோதுமை பயிரிட உகந்ததாயுள்ளதால், இந்தப் புல் நிலங்கள் இப்போது உலகின் தானியக் களஞ்சியங்களாய் இருக்கின்றன. எடுத்துக் காட்டாக, அமெரிக்க ஐக்கியநாடு, ஆஸ்திரேலியா, இரஷ்யா ஆகிய பகுதிகளில் தற்போது இயந்திர விவசாய முறை (Mechanised farming) முன்னேற்றமடையப்பட்டு, இப்புல்வெளிகள் விளை நிலங்களாகத் திகழ்கின்றன. கோதுமை, மக்காச்சோளம் முதலியன பயிரிடப்படுகின்றன. விவசாயத்தில் இயந்திரங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பின்பு இப் பகுதிகள் உலகிலேயே கோதுமை, மக்காச்சோளம் ஆகிய தானியங்களுக்கு மிகச் சிறந்த பகுதிகளாகியுள்ளன. குறிப்பாக, தென் அமெரிக்காவில் அர்ஜென்டைனா கோதுமைக்கு மிக முக்கியமானது ஆகும்.

தென் ஆப்பிரிக்காவில் மட்டும் மக்காச்சோளம் முதன்மையான தானியமாக இருக்கிறது.

தனி மனிதர்களால், பெரும் பரப்புள்ள நிலங்கள் இயந்திர சாதனங்களின் உதவியால் பயிரிடப்படுகின்றன. நீர்ப்பாசன வசதிகள், விதைகளைத் தேர்ந்தெடுத்தல், தற்காலப் பயிரிடும் முறைகள் முதலியவை பயிர்களின் விளைச்சலைப் பெருக்கியுள்ளன. சுயதேவைப் பூர்த்திக்கு மேலுள்ள தானியங்களை வேற்று நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்ய வேண்டிய அவசியமும் ஏற்படுகிறது.

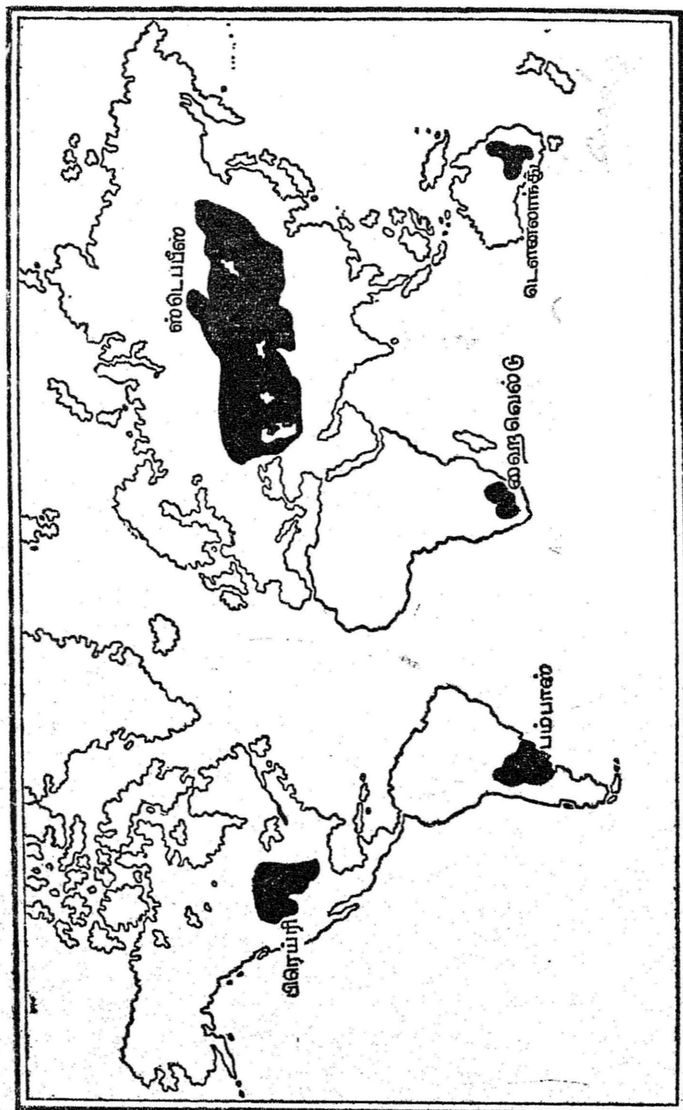
கோதுமை பயிரிட முடியாத இடங்களில் பார்லி பயிரிடப் படுகிறது.

கால்நடைகளும், அவற்றில் ஆடுகளின் வளர்ப்பும் இந் நாடுகளில் அதிகமாயுள்ளது. தென்பாதி உலகின் புல்வெளிகளில்-அதாவது ஆஸ்திரேலியா, தென்னாப்பிரிக்கா, அர்ஜென்டைனாவின் பகுதிகள் ஆகிய இடங்களில் ஆட்டுப்பண்ணை இன்றும் முதன்மையான தொழிலாக இருக்கிறது. கனடாவிலும், இரஷ்யாவிலும் குளிர்காலம் மிகக் கடுங் குளிராய் இருப்பதால் ஆட்டுப்பண்ணை இலாபகரமாயிருப்பதில்லை.

இங்கு ஆலைத்தொழில்கள் அதிகமாயில்லை. இருக்கும் தொழில்களும் விவசாயத்துடன் தொடர்பு கொண்டவையேயாம். இங்கு மாவரைப்பும், பால் பண்ணைத் தொழில்களும் மிகச் சாதாரணமானவை. பால், வெண்ணெய், பாலாடைக் கட்டி முதலியவை டின்களில் அடைக்கப்பட்டு அதிக அளவில் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. கம்பளியும், பிராணிகளின் தோல், கொம்பு முதலியவையும் இந் நாடுகளின் குறிப்பிடத்தக்க மற்றப் பொருள்களாகும்.

இப் பிராந்தியத்தின் சிறப்பான மக்கள் 'கர்கிஸ்' (Kirgihz) எனப்படுவோராவர். இவர்கள் மத்திய இரஷ்யாவின் ஏழ்மையான 'ஸ்டெப்பி' நிலங்களின் சுதேசிகளாவர். (Matiues) இவர்கள் நாடோடி மக்களாவர் (Nomadic people) இவர்கள் அதிகமாக வெள்ளாடு, செம்மறியாடுகளை வளர்த்துக் கொண்டு புதிய வளமான மேய்ச்சல் நிலங்களைத் (Pastures) தேடிக் கொண்டு இடம் விட்டு இடம் மாறிக் கொண்டேயிருக்கிறார்கள். இவர்கள் குதிரை மேல் சவாரி செய்து கொண்டே தங்கள் பிராணிகளைக் கண்காணிக்கிறார்கள். பிராணிகளே இவர்களின் செல்வமாகும். சில சமயங்களில் தொத்து நோய்களால் (Epidemics) இவர்களுடைய எண்ணிறந்த பிராணிகள் இறந்து விடுவதும் உண்டு.

சில சமயம் கொள்ளையர் கூட்டங்களால் இவர்களுடைய பிராணிகள் கொள்ளையடிக்கப்படுவதும் உண்டு. மழை குறையும்



படம்—10
மிதமண்டலப் புல்வெளிப் பிராந்தியம்

காலங்களில் பஞ்சத்தால் உணவுப் பொருள்களின் தட்டுப்பாடு ஏற்பட்டு, பிராணிகளையே உணவுக்காகக் கொல்ல நேரிடுவதும்

உண்டு. ஆதலால், பெரும்பணக்காரர்களும் திடீரென்று ஏழ்மை யடைவது மிகச் சாதாரணம்.

(இ) குளிர்ச்சியான மிதமண்டலக் கிழக்குக்கரைப் பிராந்தியம் அல்லது செயின்ட்லாரன்ஸ் வகை:

இடமும் பரப்பும் : இப் பிராந்தியம் வடபாதி உலகில் மட்டும் தான் காணப்படுகிறது. இப் பிராந்தியத்தைச் சேர்ந்த நாடுகள் மேற்கு ஐரோப்பிய வகை நாடுகளைப் போல அதே அட்சத்தில் அமைந்துள்ளன. ஆனால், இவை பெருநிலப் பாகங்களின் கிழக்குக் கரையில் உள்ளன. இப் பிராந்தியத்தில் அடங்கிய பகுதிகளாவன:

(1) ஐக்கிய அமெரிக்காவின் வடகிழக்குப் பகுதி, கனடாவின் கிழக்குக் கடற்கரையிலுள்ள செயின்ட் லாரன்ஸ் (St. Lawrence valley) பள்ளத்தாக்கின் கடலோர மாகாணங்களும் (Maritime provinces) *(2)* மஞ்சூரியா, அதை அடுத்துள்ள சீனாவின் வடக்குக் கோடிப் பகுதிகளுமாகும்.

காலநிலை: இப் பிராந்தியத்தின் காலநிலை குறுகிய மிதமான கோடையும், நீண்ட மிகக் கடுமையான குளிர்காலமும் கொண்ட குளிர்ச்சியான மிதவெப்பக் காலநிலையாகும். ஆனால், இந் நாடுகள் குளிர்காலத்தில் அவற்றிற்கு - ஒப்பான மேற்கு கரையோரநாடுகளைவிட மிகுந்த குளிருடையனவாய் இருக் கின்றன. மான்டிரியல் - விலாடிவாஸ்டா போன்ற பல துறைகளைப் பனி மூடிக் கொள்கிறது. ஆனால், அவற்றின் கோடை அவற்றிற்கு ஒப்பான மேற்குக்கரை நாடுகளைவிட வெப்பமாய் இருக்கின்றது. பெருநிலப்பகுதிகளின் மேல் தாழ்ந்த அழுத்தப் பகுதிகள் அமைவதால், மழை வருடம் முழுவதும் விரவியிருப்பினும் பெரும்பாலும் கோடையில் பெய்கிறது. மஞ்சூரியாவில் கோடையில்தான் மழை பெய்கிறது. அது பருவ காலமழையை ஒத்துள்ளது. ஆதலால், கோடை வெப்பமாயும், ஈரமாயும் இருக்கக், குளிர்காலம் கடுங்குளிராயும், அநேகமாய் மழையற்றும் இருக்கிறது. இவ்விதக் காலநிலை தோன்றுவதற்குத் தென்பாதி உலகில் நில பாகங்கள் போதுமான அளவு அகலமாக இல்லை. இக் காலநிலை மிக ஆரோக்கியமானதாகவும், உணவு தானியங்களைப் பயிரிடத்தக்கதாகவும் இருக்கிறது.

இயற்கைத் தாவரம் : இந்த இரு பிராந்தியங்களில் உள்ள காடுகள் சாதரணமாய் அகன்றயிலை மரங்களும், ஊசியிலை மரங்களும் கலந்தவை. பெரும் அளவில் பைன், ஸ்ப்ருஸ் (Spruce) பர், ஓக் மரங்கள் காணப்படுகின்றன.

மனித வாழ்க்கை : இங்கு விவசாயம் நல்ல வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. கோதுமை, மக்காச்சோளம், சோயாபீன்ஸ் முதலியவை முக்கியமாய் பயிரிடப்படுகின்றன. கிட்டத்தட்ட மொத்த விவசாய நிலங்களில் கால் பகுதியில் சோயாபீன்ஸ்தான் பயிரிடப்படுகிறது. கனடாவில் மரம் வெட்டும் தொழில் நன்றாக வளர்ந்துள்ளதால், மரக்கூழ், பேப்பர், மரச்சாமான்கள் செய்யும் தொழில்களும் நன்கு முன்னேறியுள்ளன. மலைச்சரிவுகள் செழிப்பான மேய்ச்சல் நிலங்களைக் கொண்டுள்ளதால் பால்பண்ணைத் தொழிலும் நன்கு வளர்ந்துள்ளது. இங்கு மீன் பிடிக்கும் தொழிலும் வளர நல்ல வாய்ப்பு உள்ளது. கனடாவுக்குக் கிழக்கில் கிராண்ட் பேங்ஸ் அருகிலும், மஞ்சூரியா அருகில் மஞ்சள் கடலிலும் பெரிய மீன் பிடித்துறைகள் உள்ளன. ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், கனடாவிலுமான இப் பிராந்தியங்களில் தொழிற்சாலைகள் வளர்ந்திருப்பினும், ஆசியாவிலுள்ள இப் பிராந்தியங்களில் இது வரையில் முன்னேற்றம் உண்டாகவில்லை. உண்மையில் மஞ்சூரியாவில் இன்னும் முன்னேற்றம் குறைந்து இருக்கிறது. இருப்பினும் வருங்காலத்தில் ஜப்பானின் செல்வாக்கால் இப் பிராந்தியம் முன்னேறப் பெரிய வாய்ப்புகள் இருக்கின்றன.

5. துருவப் பிராந்தியங்கள்

(அ) ஊசியிலைக் காட்டுப் பிரதேசம்

இடமும் பரப்பும் : வடபகுதி உலகில் குறுக்கே அகன்ற பட்டையாய் ஒரு பிராந்தியம் பரவியிருக்கிறது. அது பூமத்தியக் கோட்டிற்குச் சுமாராக 60 டிகிரியிலிருந்து 70 டிகிரி வடக்கில் உள்ளது. இப் பிராந்தியக் காடுகள் இருபெரும் நிலப்பரப்புகளில் அமைந்துள்ளன. ஒன்று இரஷ்யாவிலும், மற்றொன்று வட அமெரிக்காவிலும். வடஅமெரிக்கப் பிராந்தியம் மேற்கில் அலாஸ்காவிலிருந்து கிழக்கில் நியூபவுன்ட்லாண்ட் வரை பரவியுள்ளது. மற்றப் பிராந்தியத்தில், மேற்கில் அட்லாண்டிக் கரையிலிருந்து கிழக்கில் பசிபிக்கரை வரை பரவியுள்ளது. அது நார்வே, ஸ்வீடன், பின்லாந்து, லாப்லாண்டு, வடக்கு இரஷ்யா, சகாலின் தீவுகள் முதலியவைகளின் பிரிவுகளை அடக்கியுள்ளது.

காலநிலை : குறுகிய கோடையும் நீண்ட குளிர்காலமும் கொண்ட இக் காலநிலையைக் குளிர்ச்சியான மிதமண்டலக் காலநிலையெனலாம். கோடையிலும் சூரியனின் கிரணங்கள் சாய்வாக இருப்பதால், மிதமாயும் வெதுவெதுப்பாயும் உள்ளன. சூரியன் அடிவானத்தை விட்டுப் பெரும்பாலும் மேலெழுவதில்லை.

ஆனாலும், பலமணி நேரங்களுக்கு அது ஆகாயத்தில் இருக்கிறது. சில நாட்களில் அது மறைவதேயில்லை. அதனால்தான் இப் பகுதிகளை நடு இரவில் சூரியன் பிரகாசிக்கும் நிலங்கள் (Lands of the midnight sun) என்கின்றனர். பகல்கள் நீண்டிருப்பதால் காற்று சூடாக உள்ளது. இருப்பினும் குளிர் காலங்கள் மிக நீண்டவையாயும், கடுமையானவையாயும் இருக்கின்றன. வெப்ப நிலை உறைநிலைக்குப் பல டிகிரிகள் கீழேபோய்விடுகிறது. இரவுகள் மிக நீண்டும், சில நாட்களில் சூரிய உதயமே இல்லாமலும் இருக்கின்றன. அத்துடன், அங்கு வீசும் குளிர்ந்த துருவக் காற்றுகள் குளிர் காலங்களை மிகக் கடுமையானதாக ஆக்கிவிடுகின்றன.

குறுகிய கோடையில் மழை பெய்கிறது. மழை 20 அங்குலத்திற்கு மேற்படுவதில்லை. அது மேற்குக் காற்றுகளால் உண்டாகிறது. ஆனால், வருடமுழுவதும் துருவக் காற்றுகளால் பனி பெய்கிறது.

இயற்கைத் தாவரம்: அதன் இயற்கைத் தாவரம் எங்கும் பசுமையிலையுடைய் தெய்கா (Taiga) என்ற ஊசியிலைக் காடுகள் வகையாய் இருக்கிறது. பைன், பர், ஸ்ப்ரூஸ் (Spruce) பீச்சு, பர்ச்சு, லார்ச்சு, ஜாதிக்காய் (Deal wood) முதலிய மரங்கள் கொண்டவையாகும். இலைகள் பிசினுடையனவாய், கனத்த தோலுடையனவாய்த் தனித் தன்மையனவாய் ஊசி போன்று அமைந்திருப்பதால் குளிரிலும், கோடையிலும் அளவு மீறிய ஈரம் இழத்தலிலிருந்து பாதுகாக்கப்படுகின்றன. இப் பிராந்தியத்தின் தெற்கு வெதுவெதுப்பாய் இருப்பதால், மரம் மிக நேர்த்தியாய் வளர்கிறது. வடக்கில் மரம் சிதறுண்டும், சிறியதாயும் இருக்கிறது; அல்லது தாமதமாய் வளர்கிறது.

இங்குத் தானியம் முற்றும் அளவுக்குக் கோடை நீண்டிருப்பது இல்லையாதலால், விவசாயம் அவ்வளவாக இங்கு வளரவில்லை. இருப்பினும் சிறிது ஓட்சும், பார்லியும் இங்கு விளைகின்றன.

பிராணி வாழ்க்கை– இப் பிராந்தியப் பிராணி வாழ்க்கை மிகக் கடுமையான குளிருக்குப் பொருந்தியுள்ளது. பிராணிகள் எண்ணிக்கையில் குறைந்தும் அளவில் சிறுத்தும், அதே சமயம் மிக வேகமாக நடமாடக் கூடியவையாயும் இருக்கின்றன. அவை பனியில் மறைந்து கொள்ளத்தக்கதாய் நிறத்தில் வெள்ளையாய் இருக்கின்றன. அவை தடித்த மயிர் உடையவையாயுள்ளன. இம் மயிர் குளிர்காலத்தில் மேலும் தடித்து அவைகளைக் கடுமையான குளிரிலிருந்து பாதுகாக்கின்றது. மற்றொரு பாதுகாப்புச் சாதனமாக அவைகளின் தோலின் அடியில் தடித்த ஒரு

கொழுப்பு அடுக்கும் உள்ளது. இங்குக் காணப்படும் பறவை களும் வெள்ளை நிறமுள்ளவையே. ஆதலால் இயற்கையாகவே வேடர்களிடமிருந்து அவைகள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

இப் பிராந்தியத்தின் சிறப்பான மிருகங்களாவன : ஆர்க்டிக் நரிகள், ஓநாய்கள், அணில்கள், மான்கள் ஆவன. குளிர் காலங்களில் அவைகளில் பல வெதுவெதுப்பான தெற்குப் பகுதிகளுக்குப் போய்விடுகின்றன. ஆதலால் அவை இடம் மாறும் தன்மை கொண்டவை.

மனிதவாழ்க்கையும், சூழ்நிலையால் அதன் பாதிப்பும் – மிகக் கடுமையான குளிர் மனிதவாழ்க்கைக்கு அநுகூலமாயிருப்பதில்லை. வாழ்க்கை மிகக் கஷ்டமாயிருக்கிறது. உடலின் உஷ்ணநிலையைப் பராமரிக்கத் தொடர்ந்த உடல் உழைப்பு தேவைப்படுகிறது. இயற்கைவளங்கள் குறைவாகவே இருப்பதால், வாழ்வதற்கான வழிகளும் மிகக் குறைவே. இப் பிராந்தியம் குறைந்த மக்கள் தொகை கொண்டதாயுள்ளது. மக்கள் உரோம ஆடைகளையும் மிருகங்களின் தோல்களையும், அகன்ற விளிம்பு கொண்ட தொப்பிகளையும் நீண்ட காலணிகளையும் அணிகிறார்கள்.

இவ்வூசியிலைக்காடுகள் முன்னேற்றம் அடையாமுன்பு வேட்டைக்கும், கண்ணிவைக்கவும் பயன்பட்டன. மரம் வெட்டுதலும், மரவேலை செய்தலும் இப்போது இப்பிராந்தி யத்தின் முதன்மையான தொழில்களாய் இருக்கின்றன. காகிதத் திற்கான மரக்கூழை உற்பத்தி செய்தல் ஊசியிலைக் காடுகளின் பயன்களில் ஒன்றாகும் குளிர்காலத்தில் மரங்கள் வெட்டப்பட்டு நீர் ஓடும் இடங்களுக்கு வழுக்கும் பனித்தரையின் மேல் இழுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. பனி உருகியதும் அந்த ஆறுகள் மரங்களை மிதக்க வைத்து இழுத்துச் செல்கின்றன. இடத்தை அடைதல், மிதத்தற்குத்தக்க ஆறுகள்இருத்தல், மரம்அறுக்கும் ஆலைகளுக்கும் கூழ்ஆலைகளுக்கும் வேண்டிய நீர் விசை கிடைத்தல் ஆகியவை மரத்தொழிலின் முன்னேற்றத்திற்குத் துணையாயிருக்கின்றன. மரத்தொழில் நடைபெறும் முக்கிய இடங்கள் கிழக்குக் கனடாவிலும், வடக்கு ஐரோப்பாவிலும் பெரும்பாலும் அங்குள்ள காடுகளின் தெற்குஓரங்களில் இருக்கின்றன. எளிதில் வேலைக்கு இணங்கும் மரங்கள் ஏராளமாய்க்கிடைப்பதால் காட்டுப் பிராந்தியங்களில் வீடுகள் மரத்தாலானவையாகவே உள்ளன. காகித உற்பத்தியைத் தவிர இப்பகுதிகள் தீப்பெட்டிகள், பிசின், மரஎண்ணெய், சாமான்களை அமைக்கும் பெட்டிகள் தயாரித்தல் முதலியவைகளிலும் ஈடுபட்டுள்ளன. எடுத்துக் காட்டாகக் கனடா, காகித உற்பத்தியிலும், நார்வேயும் ஸ்வீடனும்

தீப்பெட்டி உற்பத்தியிலும் முன்னோடிகளாக விளங்குகின்றன. ஆனால், சைபீரியாவில் உள்ளகாடுகளைப் பெரும்பாலும் அணுக முடியாது. மேலும் நிலத்தின் இயற்கை அமைப்பும் அங்கு இடர் தருவதாய் இருக்கிறது. அங்குள்ள பெரிய ஆறுகள், உறைந்த ஆர்க்டிக்கடல் பக்கமாக வடக்கு நோக்கி ஓடுகின்றன. அந்த ஆறுகளும் குளிர்காலம் முற்றும் உறைந்து விடுகின்றன. வசந்த காலத்தில் அந்த ஆறுகளின் மேல் (தென்) பாகங்கள் வெதுவெதுப் பான தென் பகுதிகளில் உருகுகின்றன. ஆனால் அவற்றின் மத்திய பாகங்களையும் வட (கீழ்) பகுதிகளையும் எப்போதும் பனி மூடி இருக்கிறது. அதனால், வெள்ளநீர் நெடுந்தூரம் பரவித் தட்டையான நிலத்தை மூழ்கடிக்கிறது. அதன் விளைவாய் 'டெய்க்கா' முற்றும் பெருங்காடு நிறைந்த சதுப்பு நிலமாய் மாறுகிறது. அதனால் அங்குக் கிடைக்கும் விறகு கீழ்த்தரமாய் இருக்கும்.

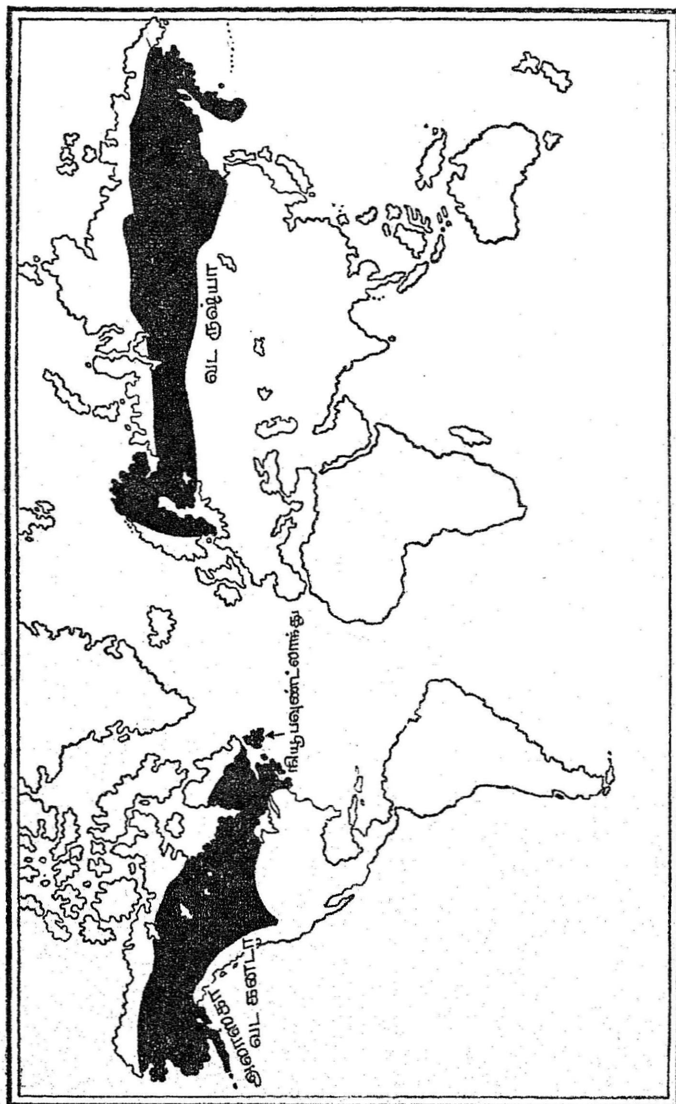
மிருகங்களைப் பிடித்து அவைகளின் ரோமங்களை வெட்டி அவற்றை ஏற்றுமதி செய்வதும் இப் பிராந்தியத்தின் மற்றொரு முக்கியத் தொழிலாகும். ஆனால், மனிதனின் பேராசையும், அஜாக்கிரதையாக ரோமம் வெட்டுதலும் அப் பிராணி இனத்தையே இன்று இல்லாமல் செய்து விட்டது! ஆதலால் இப் பகுதி நாடுகள் அப்பிராணிகளையும் அத் தொழிலையும் காப்பாற்ற தற்சமயம் பலவிதமான கட்டுப்பாடுகளை விதித்துள்ளன. அந்த ரோமங்களால் நெய்யப்படும் மேலணிகளுக்கு ஐரோப்பாவிலும் அமெரிக்காவிலும் நல்ல தேவையிருப்பது இதற்கு மற்றொரு காரணமாகும்.

(ஆ) குளிர்ப்பாலை நிலங்கள் அல்லது தூந்திரப் பிராந்தியங்கள்.

இடமும் பரப்பும் : இப் பிராந்தியம் பூமத்தியக்கோட்டிற்குத் தெற்கு வடக்கில் 70 டிகிரிக்கு மேல் அமைந்துள்ளது. இது துருவங்கள் வரை பரவியுள்ளது. இப் பிராந்தியம் வடக்கில் ஆர்க்டிக் கண்டத்திலும் தெற்கில் அண்டார்டிக் கண்டத்திலும் உள்ள மேட்டு நிலங்களையும் தாழ்வான நிலங்களையும் அடக்கி உள்ளது. இப்பிராந்தியத்திலடங்கும் பகுதிகளாவன: உலகின் வடபாதியில் வடஅமெரிக்காவின் வடக்குக் கோடிக் கரையும் யூரேஷியாவும், கனடாவின் கணக்கற்ற தரிசுத்தீவுகள் (Barren islands or Arctic prairees) கிரின்லாந்து, ஐஸ்லாந்து, பின்லாந்தின் வடக்குப்பகுதிகள், லஸ்லாந்து, இரஷ்யாவும், உலகின் தென்பாதியில் அண்டார்க்டிக் கண்டமுமாகும்.

காலநிலை – ஆர்க்டிக் வட்டத்திற்குள் குளிர்காலங்கள் மிக நீண்டும், கடுங்குளிராயும் இருக்கின்றன. இங்குச் சில நாட்களில்

கூட சூரியன் வெளிவருவதில்லை. கோடைகள் மிகக் குறைந்து இருக்கும்; ஆனல் வெதுவெதுப்பாய் இருக்கும். சிலகாலத்திற்குச்



படம்—11
ஊசியிலைக் காட்டுப் பிரதேசம்

ன் மறையாமல் தெரிந்து கொண்டேயிருந்தாலும் அது ானத்தை விட்டு அதிக உயரம் ஆகாயத்தில் எழுவதில்லை.

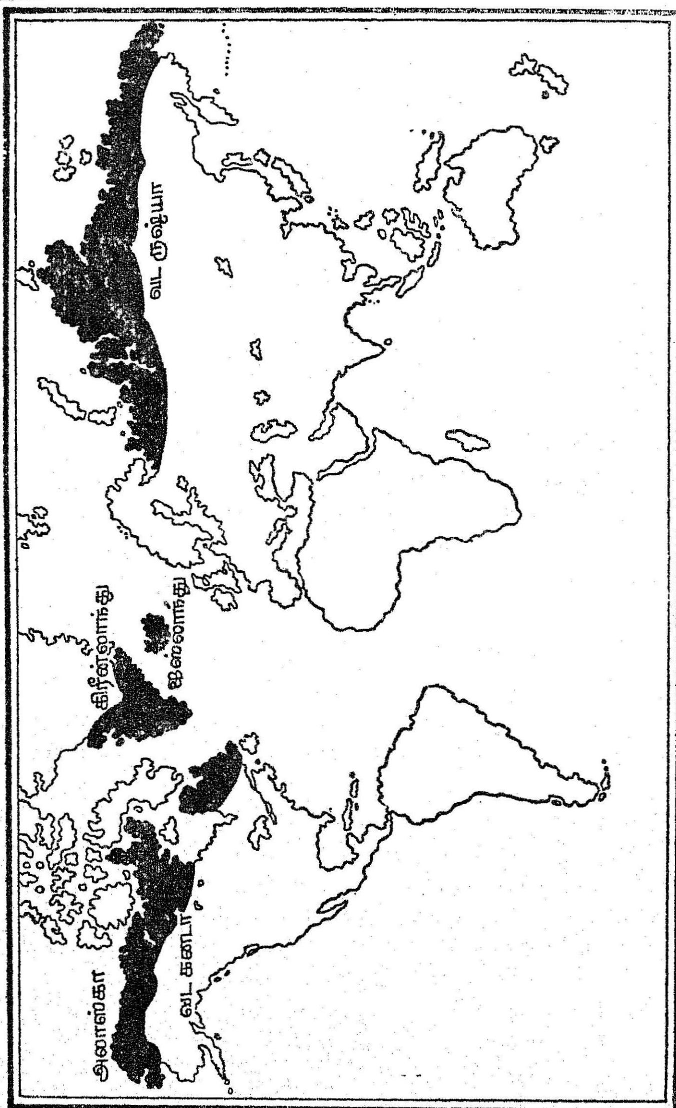
அடிநிலமண் என்றும் உறைந்திருத்தல் (Permafrost) அங்குள்ள பெருஞ் சிக்கல்களுள் ஒன்றாகும்.

இயற்கைத் தாவரம் : இப் பிராந்தியம் காட்டு வளர்ச்சிக்கு அதிகக் குளிராயிருக்கிறது. பாசிகளாகிய மாஸ்லைக்கன் (moss lichen) என்பவையே இப் பிராந்தியங்களின் இயற்கைத் தாவரங்கள் ஆகும். இவற்றுடன் காட்டு எல்லையருகில் குறும் புதர்களும், சிறு மரங்களும் வளர்கின்றன. ஆண்டில் முக்கால் பாகம் நிலங்கள் உறைந்திருப்பதால் விவசாயம் நடைமுறையில் அங்கு இல்லையென்றே சொல்லலாம். ஆனால், குறுகிய வெப்பமான கோடை, புல்லையும், பூண்டுகளையும் வியக்கும் அளவு ஏராளமாக வளர்க்கிறது. நடுக் கோடையில் சூரியவெளிச்சம் இடையறாது இருப்பதைத் தாவரம் நன்கு பயன்படுத்திக் கொள்கிறது. ஆனால், கிரின்லாந்தின் மேட்டுப்பீடபூமியும், ஐஸ்லாந்தும் நூற்றுக் கணக்கான அடி பனியடியில் இருக்கின்றன. அதே போல, அண்டார்க்டிகாவில் குறிப்பாக எந்தவிதமான தாவரமும் கிடையாது. ஆதலால், இந்நிலங்கள் பல நூறு மைல்களுக்குப் பரவியுள்ள பனியால், குளிர்ப்பாலை நிலங்களாகியுள்ளன.

பிராணி வாழ்க்கை : இப் பகுதிகளில் தாவரமேயில்லா திருப்பதால் பிராணிகள் வாழ்க்கை மிகச் சிறிய அளவினதே. துருவக் கரடிகள், ஆர்டிக் நரிகள், நாய்கள் சாதாரணமாகக் காணப்படுகின்றன. கலைமானும், கரிபூ (caribou)வும் இப் பிராந்தியத்தின் இயற்கைப் பிராணிகளாகும். அவற்றின் இறைச்சியும் தோலும் மிகுந்தவிலை மதிப்புடையவை. நதிமுகத் துவாரங்களிலும் கடல்களிலும் மீன் அபரிமிதமாகக் கிடைக்கிறது.

மனித வாழ்க்கையும், சூழ்நிலையால் அதன் பாதிப்பும் :—அதிக வெப்பத்தைப் போல அதிகக் குளிரும் வாழ்வதற்கு அநுகூலமாய் இருப்பதில்லை. அங்கு இயற்கை வளங்களும் இல்லை. அடி நில மண் எப்போதும் உறைந்தேயிருக்கிறது. ஆதலால் தாவரமே யில்லாமலுள்ளது. ஆகையால் வாழ்வதற்கான சாதனம் எதுவுமே இல்லாமலிருப்பதால் வாழ்க்கை மிகக் கஷ்டமானதாயிருக்கிறது. இக் காரணங்களால், அந் நிலங்கள் பெரும்பாலும் மக்கள் வாழ்க்கையற்றனவாயிருக்கின்றன. மக்கள் வளர்ச்சியற்றும், பின் தங்கியும் இருக்கின்றனர். அவர்கள் மிருகங்களின் தோலையும், ரோமத்தால் ஆன ஆடைகளையும் தலையிலிருந்து கால் வரை அணிகின்றனர். களிமண்ணாலும், பனிக்கட்டியாலும் செய்யப்பட்ட 'இக்ளூஸ்' (Igloos) எனப்படும் வீடுகளில் வசிக்கின்றனர். அதன் உள்ளே நுழைவதற்கான ஒரேவொரு குறுகிய துவாரத்தைத் தவிர, வேறு ஜன்னல்களோ, வாசல்களோ இல்லை.

இப் பிராந்தியத்தின் சிறப்பானமக்கள், வடக்குக் கனடாவின் எஸ்கிமோக்களாவர். யூரேஷ்யாவின் தூந்திரப் பிரதேசத்தில்



படம்—12
தூந்திரப் பிரதேசம்

லாப்ஸ், பின்ஸ், ஸமோயிதிஸ் யாகுத்ஸ் என்போர் வசிக்கின் றனர். இவர்கள் தாங்கள் வளர்க்கும் கலைமான், கரீபூக்களுக்குத்

தேவையான மாஸ்லேக்கன்னைத் தேடி இடம் விட்டு இடம் மாறிச் செல்கின்றனர். மீன் பிடித்தல் இவர்களுக்கு விருப்பமான தொழிலாகும். பனிக்கட்டிகளில் துவாரமிட்டு மீன் பிடிக்கின்றனர். கலைமான் பலவிதங்களில் இவர்களுக்கு உதவுகிறது. அதன் பால் குடிக்கவும், மாமிசம் புசிக்கவும், தோல் உடுக்கவும், கூடாரங்கள் அமைக்கவும், தசைநாண் கயிறுகச்செய்யவும், அதன் எலும்புகள் பாத்திரங்கள், உபகரணங்கள் செய்யவும் பயன் படுகின்றன.

போக்குவரத்திற்குச் சக்கரமில்லாத நாயினுல் இழுக்கப்படும் 'ஸ்லெட்ஜ்' என்னும் வண்டி உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. குளிர் காலங்களில் இப் பிராந்திய மக்கள், வெதுவெதுப்பான தெற்குப் பகுதிகளிலுள்ள ஊசியிலேக் காடுகளுக்குக் குடி பெயர்ந்து போய்விடுகின்றனர். இப் பகுதிகள் வருங்காலத்தில் முன்னேற்றம் அடையலாம். ஏனெனில், கனடாவின் வடக்கிலுள்ள ஆர்க்டிக் தீவுக் கூட்டத்தில், ஐக்கிய அமெரிக்கா வானிலேக் கூடங்களை நிறுவி பலவிதமான விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிகளைச் செய்து வருகிறது.

இந்தியா

புறத்தன்மைகளும், இயற்கைப் பிராந்தியங்களும்

Physical features and Natural regions

இந்தியா ஒரு பெரிய நாடு. அதன் நில அமைப்பு, மக்கள் தொகை, கலாச்சாரப்பாணிகள் ஆகியவற்றில் எத்தனையோ வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன. இந்த வேறுபாடுகளின் மத்தியில் நிலையான ஓர் ஐக்கிய உணர்வு இழையோடுகிறது. இனம், மொழி, மதம், உடை ஆகியவை வேறுபட்டிருந்தாலும், மக்களிடையே அடிப்படையான ஒருமைப்பாடு காணப்படுகிறது. பல நூற்றுண்டுகளாகப், பொது அனுபவங்கள் மூலம் உருவான ஒருமைப்பாடு இது. தங்கள் தாய்நாட்டுக்கு ஒரு தனிப்பண்பு உண்டு என்பதைச் சரித்திரகாலத் தொடக்கத்திலிருந்தே பாரத மக்கள் உருவாக்கி வந்திருக்கின்றனர். நமது வரலாற்றிலே பல முறை பேரரசர்கள் பலர் இந்தியாவின் பெரும் பகுதியை ஒரே சாம்ராஜ்யமாகப் பிணைத்ததுண்டு. அரசியல் ஒருமைப்பாடு இல்லாத காலங்களில் கூடப் பொதுப்பண்பாடும், வாழ்க்கை முறையும் மக்களின் ஒற்றுமையைப் பாதுகாத்து வந்தன. பின்னர் நவீன காலத்தில் சுதந்திரப் போராட்டமும், பொதுவான சமூக–பொருளாதாரக் குறிக்கோள்களும் இந்தப் புராதான ஒற்றுமையைப் பலப்படுத்தின.

புறத்தன்மை : இந்தியத் துணைக்கண்டம் (Sub Continent) உலகின் வடபாதியில் (Northern hemisphere) அமைந்துள்ளது இது ஆசியாவின் தென் தீபகற்பத்தின் ஒரு பாகமாகவும் உள்ளது. இது வடக்கில் சுமார் 8 டிகிரியிலிருந்து 37 டிகிரி அட்ச ரேகைகளுக்கு (Latitude)இடையிலும் கிழக்கில் சுமார் 68டிகிரியில் இருந்து 97 டிகிரி தீர்க்கரேகைகளுக்கு (Longitude) இடையிலும் அமைந்துள்ளது. கேன்சர் வெப்ப மண்டலம் (The tropic of cancer) இந்தியாவின் இடையில் ஓடி இந் நாட்டை இரு சரி பாதிகளாகப் பிரிக்கிறது.

வடக்கே இமயமலையிலிருந்து, தெற்கே இந்துமகா சமுத்திரத் திறல் அடி வருடப்படும் கன்னியாகுமரி வரை 3,219 கிலோ

மீட்டர் நீளத்துக்கு இந்தியா வியாபித்திருக்கிறது. கிழக்கு மேற்காக இதன் நீளம் சுமார் 2,977 கி.மீ. இதன் மொத்தப் பரப்பு 32,68,090 சதுர கி.மீ. ஆகும். மேற்கில் அரேபியக் கடல், கிழக்கில் வங்காள விரிகுடா, தெற்கில் இந்துமகா சமுத்திரம் ஆகிய இக் கடல்களால் முப்பக்கமும் சூழப்பட்ட இந் நாட்டின் கடற்கரையின் நீளம் 3,535 மைல்கள் (5689 கி.மீ.) ஆகும். அதனுல்தான் இந்தியா சர்வதேசவர்க்கத்திலும் வாணி கத்திலும் ஓர் அனுகூலமான இடத்தைப் பெற்றிருக்கிறது. இது ஐரோப்பா, அமெரிக்கா, ஆப்பிரிக்கா, தென்கிழக்குஆசியா, ஜப்பான், ஆஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து ஆகிய எல்லா நாடுகளுக் கிடையேயான கடல் வசதிகளையும் ஆதிக்கம் செலுத்தும் நிலையிலும் உள்ளது. நில எல்லையின் நீளம் 9,425 மைல் (50,168 கி.மீ) பரப்பில் உலகில் ஏழாவது பெரிய நாடாகவும், மக்கள் தொகையில் உலகில் இரண்டாவது பெரிய நாடாகவும் இந்தியா உள்ளது.

இவ்வளவு விரிவான பூமியிலே ஐரோப்பா, அமெரிக்கா போன்ற கண்டங்களுக்குச் சமமான பலவிதப் புவியியல் அமைப்பு களும், காலநிலை வேறுபாடுகளும், இயற்கைக் காட்சிகளும், மக்கள் பிரிவுகளும் காணப்படுகின்றன.

உலகிலேயே மிக உயரமான மலைச்சிகரங்கள், மிக நீளமான சமவெளிகள், மிக அதிகமான மழை பெய்யும் இடங்கள், மிக உஷ்ணமான பகுதிகள், மிகக் குளிரான பிரதேசங்கள் ஆகியவை எல்லாம் இங்கு உண்டு. இந்தியாவுக்கு ஒரு தனிப்பெரும் புவி யியல் உருவத்தை இயற்கை அளித்திருக்கிறது. வடக்கேயுள்ள இமயமலையும் மற்றத்திசைகளில் உள்ள கடல்களும் இந்தியாவுக்கு இயற்கை அரண்களாய் அமைந்திருப்பதுடன், இந் நாட்டிற்கு ஒரு தனித்தன்மையையும் ஏற்படுத்தியுள்ளன. அதனுல்தான் பாரத மக்களின் வாழ்க்கை முறையும் சிந்தனைப்பாங்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட வழியில் உருவாகியுள்ளன.

நிலத்தின் தன்மை : இந்தியாவின் நிலப்பரப்பில் பெரும் பகுதி பீடபூமியின் குணங்களையே கொண்டுள்ளது. இங்குத் தட்டையான அல்லது உருளும் பரந்த சமவெளிகளும் உள்ளன. இடையிடையே உருளையைப் போன்ற அல்லது உருண்டையான மலைகளும் உள்ளன. இவை பெரும்பாலும் மத்திய மேட்டு நிலங் களிலும் தக்ஷிணத்தின் தீபகற்பப் பீடபூமியிலும் இருக்கின்றன.

ஆனல், வரலாறு பொருளாதாரஅடிப்படையில் இந்தியாவின் மிக முக்கியமான நிலப்பகுதி வண்டல் சமவெளிகளேயாகும்.

ஏறத்தாழ 4,00,000 சதுர கி.மீ. பரவியுள்ள இப்பகுதி மிக வளமானதாயிருப்பதால் மிகப் பழங்காலத்திலிருந்தே விவசாயத்திற்கு ஊக்கம் அளித்துள்ளது. இந் நாட்டின் நிலத்தன்மை செய்தித் தொடர்பையும் இலகுவாக்கியுள்ளது இச் சமவெளிகள் இந்தியாவின் பெரிய நதிகளான சிந்து, கங்கை, பிரம்மபுத்திரா நதிகளால் வடக்கிலும். கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவேரி, மகாநதி, நர்மதை, தபதி நதிகளால் தீபகற்பப் பகுதியிலும் பாசன வசதியைப் பெறுகின்றன.

இயற்கைப் பிராந்தியங்கள்: இயற்கையான மூன்று பிராந்தியங்களாக இந்திய நிலப்பரப்பு அமைந்திருக்கிறது.

(1) இமயமலைப் பிரதேசம்

(2) சிந்து – கங்கைச் சமவெளி.

(3) தட்சிணப் பீடபூமிப் பிரதேசம்.

25,000 அடிகளுக்கு அதிகமாக உலகிலேயே மிக உயரமான சில சிகரங்கள் இமயமலையில் உள்ளன. அழகான காஷ்மீர் கூலு பள்ளத்தாக்குகளும் இந்தியாவின் மாபெரும் நதிகளின் உற்பத்தி இடங்களும் இப்பிராந்தியத்தில் இருக்கின்றன. வடக்கேயிருந்து வீசும் பனிக்காற்றிலிருந்து இந்தியாவை இமயம் பாதுகாக்கிறது. ஜூன், ஜூலை, மாதங்களில் அரபிக்கடலிலிருந்தும், வங்காள விரிகுடாவிலிருந்தும் வரும் பருவமழைக்காற்றை இம்மலை தடுத்து நிறுத்தி மழை பெய்விக்கிறது.

இமயத்தின் தென்பால் உள்ள சிந்து – கங்கைச்சமவெளி 2,400 கி.மீ. நீளமுள்ள 240லிருந்து 820கி.மீ. அகலமும் உள்ளது. இச் சமவெளியில் ஸட்லஜ், யமுனை (2,880கி.மீ,)கங்கை (,2500 கி.மீ.) பிரம்மபுத்திரா நதிகள் பாய்கின்றன. ஆரிய நாகரிகத்தின் வளர்ப்புத்தொட்டிலாகவும், பலபேரரசுகளின் இதயபீடமாகவும் அபூர்வச் சாதனைகள் பலவற்றின் நிலைக்களனாகவும் இந்தவளமான பிரதேசம் விளங்கியது. இந்தியாவின் தலைநகரமான டில்லி, யமுனைக்கரையில் உள்ளது. இந்துக்களின் புனித இடமானதும், புலமைக்குப் பேர் போன நகரமுமான வாரணாசி கங்கைக்கரையில் உள்ளது. இதை அடுத்துள்ள சாரநாத்தில்தான் புத்தபகவான் மனிதகுலத்தின் துயரைக் களைவதற்கான தர்மத்தை முதன்முதலாக உபதேசித்தார். இதற்குக் கிழக்கேயுள்ள பாட்னா, மாமன்னர் அசோகரின் தலைநகராக விளங்கியது. பாட்னாவுக்கும் இந்தியாவின் மிகப்பெரிய நகரமான கல்கத்தாவுக்கும் இடையே கனிவளம் நிறைந்த பிரதேசம் காணப்படுகிறது. நிலக்கரியும்,

இரும்பும் இன்னும் பல கனிப்பொருள்களும் செறிந்துள்ள இப்பகுதியை இந்தியாவின் 'ரூர்' பிரதேசம் எனலாம். இங்குப் பொருள் உற்பத்தித்தொழில்கள் பெருகிவருகின்றன.

விந்தியமலைக்குத் தெற்கேயுள்ள தட்சிணப்பீடபூமியின் இரு பக்கங்களிலும் மேற்கு, கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் விளிம்பு கட்டுகின்றன. இந்த மலைத்தொடர்களை அடுத்துக் கடல் மோதுகிறது. இப் பிரதேசத்தில் உள்ள நதிகளுள் நர்மதையும், தபதியும் தான் மேற்கு நோக்கிப் பாய்கின்றன. மற்ற முக்கிய ஆறுகள் எல்லாம் மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணு, காவேரி கிழக்கு நோக்கி ஓடி வங்காளகுடாக்க் கடலில் கலக்கின்றன. மேற்கு மலைத் தொடரும் நீலகிரியில் சந்திக்கின்றன. தென்னுட்டின் மிகச்சிறந்த மலைவாச இடமாகிய உதகமண்டலம் நீலகிரியில் இருக்கிறது. தட்சிணதீபகற்பத்தின் வடமேற்குப் பகுதியில் மிக முக்கிய வியாபாரக்கேந்திரமான பம்பாய் உள்ளது. பம்பாய்க்கு வடகிழக்கே, குகை ஓவியங்களுக்கும் சிற்பங்களுக்கும் புகழ் பெற்ற அஜந்தாவும், எல்லோராவும் இருக்கின்றன. மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளியில் அடர்ந்த காடுகளும், அமைதியான கடற்கழிகளும் உள்ளன. வானளாவிய கோபுரங்களைக் கொண்ட ஆலயங்களும், பரதநாட்டியக் கலையும், கர்னுடக சங்கீதமும் நாடகமும் இந்தியக் கலாசாரத்தில் தட்சிணத்தின் வளமான பங்கை எடுத்துக்காட்டுகின்றன.

பருவகாலங்கள் அல்லது காலநிலை — இந்தியா 5 பருவகாலங்களை அநுபவிப்பதாகப் பொதுப்படையாகக் கூறலாம்.

1. கோடை
2. மழைக் காலம்
3. இலையுதிர் காலம்
4. குளிர் காலம்
5. வசந்தம்

ஏப்ரல் முதல் ஜூன் வரையுள்ள கோடைக்காலத்தில்வெப்பம் அதிகமாக உள்ளது. ஜூன், செப்டம்பர் மாதங்களுக்கு இடையே பெய்யும் பருவமழையினுல் பூமியின் வெப்பம் தணிகிறது. செப்டம்பர் முதல் நவம்பர் வரையுள்ள இலையுதிர் காலத்தில் வெப்பம் அதிகம் இல்லை. குளிரும் அதிகம் இல்லை. நவம்பர் முதல் ஜனவரி முடிய குளிர்காலம். இந்தப் பருவத்தின் போது வட நாட்டில் குளிர் அதிமாக இருக்கிறது. பிப்ரவரி முதல்

மார்ச்சு முடிய இனிய வசந்த காலம் நிலவுகிறது. இந் நாட்டின் பண்டிகைகளுக்கும் இப் பருவகாலங்களுக்கும் மிக நெருங்கிய தொடர்பு உண்டு.

மழை : இந்தியாவில் வீசும் இரு பருவக்காற்றுகளைப் பொறுத்தே இங்கு மழை பெய்கிறது அவை :

1. தென்மேற்குப் பருவம் அல்லது கோடைப் பருவம்.

2. வடகிழக்குப் பருவம் அல்லது கோடைப் பருவம்.

தென்மேற்குப் பருவம்: கோடை மாதங்களில் இந்தியாவின் வடமேற்குப் பகுதிகளில் அதிகமான வெப்பமும், சிந்து, கங்கைச் சமவெளியின் பிற பகுதிகளில் சிறிது குறைவாகவும் வெப்பம் நிலவுகிறது. சூரியனின் கதிர்கள் கோடைக்காலத்தில் செங் குத்தாக இப் பகுதியின் மேல் விழுவதால், நிலம் வெப்பமுற்று நிலத்தின் மீதான காற்றும் வெப்பமடைந்து, விரிந்து, மேலெழும்பி இப் பிராந்தியத்தின் அழுத்தத்தைக் குறைத்து விடுகிறது. அதேசமயம் இந்து மகாசமுத்திரத்தில் உயர் அழுத்தம் நிலவுகிறது. இந்த உயர் அழுத்தப் பிராந்தியத்தில் இருந்து இந்தியாவின் குறைந்த அழுத்தச் சமவெளிகளை நோக்கி காற்று வீசுகிறது. இக் காற்று ஈரக் காற்றாயிருப்பதால், இந்தியாவுக்குப் பெருமளவில் மழையைத் தருகிறது.

குளிர்காலத்தில் இந்தியாவின் வடக்கு, வடமேற்குப் பகுதிகள் மிகக் குளிர்ச்சி அடைந்து விடுகின்றன. சூரியனின் கதிர்கள் இக் காலத்தில் இங்குச் சாய்வாக விழுவதே இதற்குக் காரணமாகும். இச் சமயம் இவ்விடங்களின் அண்டவெளி அழுத்தம் தென் இந்தியா, இந்து மகாசமுத்திரம் ஆகியவற்றில் நிலவும் அழுத்தத்தைவிட அதிகமாக இருக்கிறது. ஆகையால், காற்று வடமேற்கிலிருந்து சிந்து, கங்கைப் பள்ளத்தாக்குகளை நோக்கி வீசுகிறது. கடலின் மேல் இக் காற்று வலப் பக்கம் இலேசாகத் திரும்பி வடகிழக்குப் பருவக் காற்றாகிறது. இப்பருவம் நவம்பர் முதல் பிப்ரவரி வரை நிலவுகிறது. இக் காற்று நிலத்தில் இருந்து வீசுவதால் வறண்டும், உலர்த்தி விடும் தன்மையுடைய தாகவும் இருக்கிறது. இக் காற்றில் ஒரு பகுதி மட்டுமே வங்காளக்குடாக் கடலைக் கடந்து வருவதால் சிறிது ஈரத்தைத் தாங்கி வீசுவதால் இந்தியாவின் கிழக்குக் கடற்கரைக்கும், இலங்கைக்கும் மழையை அளிக்கிறது. தமிழ்நாடு இவ்விரு காற்று களின் உதவியால் கோடைமழையையும், குளிர்கால மழையையும் பெறுகிறது.

மழையின் பகிர்வு :

(அ) பலத்த மழை பெய்யும் பிராந்தியங்கள்:

(1) அஸ்ஸாம் மலைகளும், பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கும்.

(2) டெல்டாவிலிருந்து பஞ்சாப்பின் அமிருதசரஸ் வரையிலான கங்கைப் பள்ளத்தாக்கு.

(3) இமயமலையின் அடிவாரத்திலுள்ள தொராய்.

(4) தபதியிலிருந்து, கன்னியாகுமரி வரையிலான மேற்குக் கடற்கரை.

(5) கங்கை டெல்டாவிலிருந்து கன்னியாகுமரி வரையிலான கிழக்குக் கடற்கரை.

(ஆ) மழை அருமையாகவோ முழுவதும் இல்லாமலோ இருக்கும் பிராந்தியங்கள் :

(1) வடமேற்கு இந்தியா.

(2) மேற்கு ராஜஸ்தான் பாலைவனம்

(3) தக்ஷிணம்.

மேற்குக் கடற்கரை, வங்காளம், அஸ்ஸாம் ஆகியவை, ஆண்டிற்கு 80"த்திற்கும் அதிகமான பலத்த மழையைப் பெறுகின்றன. பம்பாய், மத்தியப் பிரதேசம், பீஹார் போன்றவை 40லிருந்து 80" மழையைப் பெறுகின்றன. தமிழ்நாடு, வடமேற்கு தக்ஷிணம் மேல் கங்கைச் சமவெளி ஆகியவை 20" லிருந்து 40" மழையைப் பெறுகின்றன. இராஜஸ்தான் பாலைவனமும் காஷ்மீரின் உயர்ந்த லடாக் பீடபூமியும் ஆண்டிற்கு 4" மழையே பெறுகின்றன. ஆனால், அஸ்ஸாமின் சிரபுஞ்சியிலோ இந்தியாவிலேயே மிக அதிக அளவான ஆண்டிற்கு 425" மழை பெய்கிறது.

இயற்கைத் தாவரம் : இந்தியாவில் காலநிலை பலவாறாக இருப்பதால் இயற்கைத் தாவரங்களும் பல வகையினவாக இருக்கின்றன. நாட்டின் மொத்தப் பரப்பில் 20 விழுக்காடுகள் காடுகளைக் கொண்டதாகும். இந்திய வனங்களில் 5,000த்திற்கும் மேற்பட்ட வகை மரங்கள் காணப்படுகின்றன.

(மேற்கொண்டு வனங்களைப்பற்றிய விவரங்கள் 'வனங்கள்' என்ற அத்தியாயத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.)

பிராணி வாழ்க்கை: இந்தியாவில் பலவகை வனவிலங்குகளும் பறவைகளும் காணப்படுகின்றன. அவற்றில் புலி, சிங்கம் போன்ற மாமிசம் உண்ணும் பிராணிகளும் யானை, மான் போன்ற தாவரங்களை உண்ணும் பிராணிகளும், மயில் போன்ற பறவைகளும் மிக முக்கியமானவையாகும்.

வீட்டுப் பிராணிகள் பற்றிய விவரங்கள் 'கால் நடைகள்' என்ற அத்தியாயத்தில் தரப்பட்டுள்ளன.

மக்கள்: பாரத சமுதாயத்தில் இணைந்துள்ள முக்கிய இனப் பிரிவுகளை அவற்றின் மொழிகள் பிரதிபலிக்கின்றன. அரசியல் சட்டத்தில் 14 மொழிகள் முக்கிய மொழிகளாகக் குறிப்பிடப் பட்டுள்ளன மற்ற மொழிகளைவிட ஹிந்தியை அதிகமாக மக்கள் பேசுவதால், அதை இந்தியாவின் மத்திய ஆட்சி மொழியாகவும் மற்றப் பிராந்திய மக்கள் விரும்பும் வரை ஆங்கிலத்தைத் துணை ஆட்சி மொழியாகவும் உபயோகித்து வருகின்றனர்.

உலகின் முக்கிய மதங்கள் அனைத்தும் இந்தியாவில் இடம் பெற்றுள்ளன 452 மி. இந்துக்களும், 61.4 மி. இஸ்லாமியரும், 14மி. கிறிஸ்தவர்களும், 10மி. சீக்கியர்களும், 3 8மி. பௌத்த மதத்தவர்களும், 2.6 மி. ஜைனர்களும் இங்கு உள்ளனர். மொத்த மக்கள்தொகையில் இந்துக்கள் 82.72 இஸ்லாமியர் 11.21, கிறிஸ்தவர் 2.6, சீக்கியர் 1.89, பௌத்தர் 0.70, ஜைனர்கள் 0.47 விழுக்காடுகளாகும்.

மொத்த மக்கள்தொகையான 547.9 மில்லியனில் ஆண்கள் 283.9மி. பெண்கள் 264மி. உள்ளனர். 1921ல் ச.கி.மீட்டருக்கு 79ஆக இருந்த மக்கள் அடர்த்தி 1971ல் 182ஆக உயர்ந்ததுடன் 1921—31ல் 11 விழுக்காடுகளாயிருந்த மக்கள்தொகை அதிகரிப்பு 1961—71ல் 24.7 விழுக்காடுகளாகவும் அதிகரித்தது. 1951ல் 16.6 விழுக்காடுகளாயிருந்த நாட்டின் படித்தோர் 1971ல் 29.3 விழுக்காடுகளாக உயர்ந்தனர். படித்தோர் எண்ணிக்கையில் சண்டிகார் முதலிடத்தையும் கேரளா இரண்டாவது இடத்தையும் பெறுகின்றன. நகரங்களில் வசிப்போர் எண்ணிக்கை 108.8மி ஆக கணிசமாக உயர்ந்திருப்பினும் (மொத்த மக்கள்தொகையில் 19.87 விழுக்காடு) நாட்டின் மொத்த மக்கள்தொகையில் 80 விழுக்காடான 438.6 மி மக்கள் இன்றும் கிராமப்புறங்களிலேயே வாழ்கின்றனர். 1971ல் 2700 ஆக இருந்த நகரங்களின் எண்ணிக்கை 1971ல் 2921 ஆக உயர்ந்தது. இவற்றில் 1லட்சத் திற்கும் மேற்பட்ட மக்கள் தொகையுள்ள நகரங்கள் 142ஆகும்.

மக்கள் தொகையில் சுமார் 70 விழுக்காடுகள் விவசாயத்தைப் பிழைப்பாகக் கொண்டிருக்கின்றனர். விவசாயத்திற்குத் தகுதி யான சாகுபடி நிலத்தில் 71 விழுக்காடு 25 விழுக்காடு கிராமீயப் பணக்காரர்களிடமே இருந்ததால் இத் துறையில் அதிக முன்னேற்றம் ஏற்படவில்லை, ஆதலால், 1960லிருந்தே பல மாநிலங்கள் நிலஉச்சவரம்பு சட்டத்தின் மூலம் இப் பிரச்சினைக்கு ஒரு முடிவுகாண முயன்று வருகின்றன.

இந்தியா பெரும்பாலும் ஒரு விவசாய நாடாயிருப்பினும் 1947ல் சுதந்திரம் பெற்றபின் தொழில் துறையிலும் கணிச்சமான முன்னேற்றத்தை அடையமுயன்று வருகிறது. கனிவளங்களிலும் இந்நாடு சிறந்து இருப்பதால் பலவகைத் தொழில்களும் சமீப காலத்தில் அபிவிருத்தியடைந்து வருகின்றன. (கனிவளங்கள், உற்பத்தித் தொழில்கள் முதலிய அத்தியாயங்களில் மேலும் பல விவரங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

5. விவசாயம்

மனிதனுக்குத் தேவையான உணவையும் மூலப்பொருள் களையும் பெற மண்ணைச் சாகுபடி செய்வதையே விவசாயம் என்கிறோம். அது முக்கியமாய் மண்ணில் தாவரங்களை வளர்ப் பதைக் குறித்தாலும் கால் நடைகளை வளர்த்தலையும் உட் கொண்டதாகும். அது மிக முக்கியமானதும் மனிதனின் மிகத் தொன்மையானதுமான ஒரு தொழிலாகும். இது ஓர் ஆரம்பத் தொழிலாகவும் (Primary industry) பிரித்தெடுக்கும் அலுவலாகவும் (Extractive occupation) இருக்கிறது. இங்கு மனிதன் உணவையும் மற்றப் பொருள்களையும் மண்ணிலிருந்து அடைகிறான். இருப்பினும் உணவின் உற்பத்திக்கு மண்ணைச் சாகுபடி செய்வது அவசியம் ஆகிறது.

விவசாயம் இரண்டுவிதமான காரணிகளைப் பொறுத்துள்ளது.

(அ) இயற்கைக் காரணிகள்.

(ஆ) பொருளாதாரக் காரணிகள்.

(அ) இயற்கைக் காரணிகள் — விவசாயத்தைப் பாதிக்கும் இயற்கைக்காரணிகளாவன:

(1) காலநிலை.

(2) மண்.

(3) இடத்தின் தன்மை.

(1) காலநிலை — விவசாயத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் மிகமுக்கிய மான காரணி காலநிலையேயாகும். அது வெப்பம், ஈரம், மற்றும் பொது வானவெளி நிலைமைகளை உள்ளடக்கியது. எல்லாத் தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கும் வெப்பம்தேவைப்படுகிறது. அதனால் தான் பனிப்பாலைகளில் எந்த விதமான விவசாயமும் காணப் படுவதில்லை. பொதுவாகக் கோடையில் 50 டிகிரி (F)க்கு கீழ் வெப்பநிலை இருக்குமிடங்கள் விவசாயத்திற்குத் தகுதியற்றவை ஆகும்.

ஆகவே, பூமத்தியக்கோட்டுப் பிரதேசத்திலும் வெப்ப மண்டலப் பிராந்தியத்திலும் வருட முழுவதும் வெப்பநிலை அதிகமாகவே இருக்கிறது. போதுமான நீர் வசதி இருந்தால் இங்குக் கோடையிலும் குளிர்காலங்களிலும், சாகுபடி செய்யலாம். ஆனல், உயர்ந்த அட்சங்களில் குளிர்கால உஷ்ணநிலை மிகக் குறைந்து பயிர் செய்வதற்கு உகந்ததாக இருப்பதில்லை. ஆகையால் அப்பகுதிகளில் கோடையில் மட்டுமே விவசாயம் செய்யப்படுகிறது.

பயிர்களுக்குத் தேவைப்படும் ஈரம் அப் பயிர்கள் வளர்க்கப்படும் பகுதிகள் எந்த அளவு வெப்பத்தைப் பெறுகின்றன என்பதைப் பொறுத்துள்ளது. குறைந்த அட்சங்களில் கடுமையான வெப்பத்தால் ஈரம் ஆவியாக வெளிப்படுவது (transpiration) மிக அதிகமாகஉள்ளது. ஆதலால், பயிர்களுக்கு ஈரம் அதிகமாகத் தேவைப்படுகிறது. மத்திய, உயர் அட்சங்களில் பயிர்கள் மிதமான மழைகளில் வளர்க்கப்படலாம். ஆதலால், மிதவெப்பப் பிராந்தியநிலங்களில் 20 அங்குல மழையில் சுலபமாக வளரும் பயிர்களுக்கு வெப்பப்பிரதேசங்களில் குறைந்து 100 அங்குல மழை தேவைப்படுகிறது.

(2) மண்-நிலத்தின் மேற்பரப்பில் உதிரியாகக் காணப்படும் அடுக்கே மண்ணாகும். விவசாயத்திற்குச் செழிப்பான, வளமான மண் தேவை. மண் பலவழிகளில் தாவரத்தைப் பாதிக்கிறது. தாவரத்திற்கு வேண்டிய உணவையும் நீரையும் அது கடத்துகிறது அல்லது வேண்டிய உணவாக மாற்றுகிறது. மேலும் மண் வேர்களில் உண்டாகும் வெப்பநிலைக்கு ஏற்பவும் அல்லது தாவரத்தின் மற்றப் பகுதிகள் பூமியில் புதைந்திருத்தலுக்கு ஏற்பவும், மண்ணின் இயல்பு தாவரத்தின் வாழ்வைப் பாதிக்கிறது.

மண்கள் தன்மையால் இரு கூருகின்றன. அவற்றுள் ஒன்று, புறத்தன்மை (Physical), மற்ருென்று இரசாயனத்தன்மை (Chemical), இரண்டும் தாவரத்திற்கு முக்கியமானவை. புறத்தன்மையில் மண்களுள் ஒன்று மற்ருென்றிலிருந்து தன் அணுக்களால் மாறுபடுகிறது. அது கரடுமுரடாய் அல்லது நேர்த்தியாய் இருக்கலாம். புரைசலாய் அல்லது அடர்ந்து களிப்பாய் (Porous or compact) இருக்கலாம். ஆதலால், மக்கிய தாவரப் பொருள் கலந்தமண் (Loam) அல்லது வண்டல் (Silt) மண்கள் அதிக வளமுடையன. இம்மண் ஆறுகள் கொண்டு தரும் நுண்ணிய வண்டலால் ஆனது. அதனுல்தான் கழிமுக நிலங்களின் (Deltas) மண் பெரும்பாலும் எப்போதும் வளத்தில் சிறந்ததாய் உள்ளது.

அழிந்த தாவரம், பிராணிகள் பூமியின் தாதுப்பொருள் களோடு கலந்து, அமிலமான உயிர்மண் (Acid humus) உண்டா கிறது. இது தாவர உணவு நிறைந்ததாகும்.

மண்கள் பலவகைப்படும்

(1) கரிசல் மண்: உலகின் பல பகுதிகளில் பரந்த இடத்தில் பரவியிருக்கும் வளமான மண்களில் கரிசல் மண் (Black soil) குறிப்பிடத்தக்கது. அது தென் இரஷ்யா, மத்திய ஆசியா, வட சீனு, இந்தியப்பூமியில் காணப்படுகிறது.

(2) செம்மண்: செம்மண் (Laterite soil) செந்நிறமாகவும், புரைசல் உள்ளதாயும் இருக்கிறது. அது வெப்ப மண்டலத்திலும் வெப்பந்தாழ்ந்த மண்டலத்திலும் இருக்கிறது' இரும்புச் சத்து இருப்பதால் இம்மண்ணுக்குச் செம்மைநிறம் உண்டாகிறது.

(3) வண்டல் மண்: வண்டல் மண் (Alluvial soil) மிக வளமானது. இது ஆறுகளால் அடித்துவரப்படும் மணல், வண்டல் படிமங்களால் உண்டாகிறது. இது பெரும்பாலும் ஆற்றுச் சமவெளிகளிலும், கழிமுகங்களிலும் காணப்படுகின்றது.

இடத்தின் தன்மை: இடத்தின் தன்மை நில அரிப்பின் (Soil erosion) அளவை நிர்ணயிக்கிறது. மலைச் சரிவுகளில் நில அரிப்பு மிக விரைவாக ஏற்படுகிறது. மலைப் பிராந்தியங்களில் சாகு படியும், விவசாய உபகரணங்களை உபயோகிப்பதும் கஷ்டம், போக்குவரத்தும் கடினம். ஆதலால், இப் பகுதிகள் அதிக அளவுக்கு விவசாயத்தை வளர்ப்பதில்லை. ஆனால், சமவெளிகள் விவசாயத்திற்கு மிகப் பொருத்தமானதாகும். அவை வளமான செழிப்பான மண்ணைக் கொண்டுள்ளன. நில அரிப்பும் மிகக் குறைவே. போக்குவரத்துசுலபமாகவும், சிக்கனமாகவும் உள்ளது. சமவெளிகள் முக்கியமாக இருவிதங்களில் விவசாயத்திற்குப் பயன் படுகின்றன. ஒன்று அடர்ந்த மக்கள் தொகையைக் காப்பாற்றி அதன் மூலம் விவசாய வேலைகளுக்கு மலிவான உழைப்பை நல்குகிறது. வேறொன்று விவசாயப் பொருட்களுக்கு ஒரு சிறப்பான சந்தையை ஏற்படுத்திக் கொடுக்கின்றது. சம வெளிகளில், நதிப்படுகைகளும், கழிமுக நிலங்களும், வெள்ளப் பெருவெளிகளும் விவசாயத்திற்கு மிகப் பொருத்தமானவை ஆகும்.

(ஆ) பொருளாதாரக் காரணிகள்: விவசாயத்தைப் பாதிக்கும் முக்கியமான காரணிகளாவன:

(1) சந்தை

(2) போக்குவரத்து வசதிகள்

(3) முதல்

(4) உழைப்பு

(5) அரசாங்கக் கொள்கைகள்

(1) சந்தை (Market): விவசாயப் பொருள்கள் உலகம் முழுவதும் பரந்த சந்தையைப் பெற்றுள்ளன. ஆதலால், பொருளின் போட்டியிடும் சக்தி பொருளாதாரச் செலவால் பாதிக்கப்படுகிறது. ஆகையால், அழுகும் பொருள்கள் சந்தைக் கருகிலும், அதிக பொருளாதாரச் செலவைத் தாங்கக் கூடிய பொருள்கள் சந்தையிலிருந்து அதிக தூரத்திலும் பயிரிடப் படுகின்றன.

(2) போக்குவரத்து வசதிகள்: விவசாயப் பிராந்தியங்கள் பொருத்தமான போக்குவரத்துச் சாதனங்களைப் பெற்றவைகளாக இருக்க வேண்டும். வாணிக விவசாயம் முழுமையும் போக்கு வரத்துச் சாதனங்கள் கிடைப்பதைப் பொறுத்துள்ளது. போக்கு வரத்து வசதிகளில்லாவிட்டால், விவசாயம் இயலாததாகவும் ஆகிவிடும்.

(3) முதல்: தற்கால விவசாயம் விலைமதிப்புள்ள இயந்திரங் களும், உபகரணங்களும் கொண்டு நடத்தப்படுகிறது. நிலத்திற்குத் தொடர்ச்சியாக மதிப்புள்ள இராசயன உரங்களை இடவேண்டி உள்ளது. இவற்றிற்கெல்லாம் அதிக மூலதனம் தேவை. இந்தியாவில் விவசாயம் பின் தங்கியுள்ளது, முக்கியமாகப் பணமின்மையால்தான் என்று நிச்சயமாகச் சொல்லலாம்.

(4) உழைப்பு: உழைப்பின் அளிப்பு விவசாயத்தின் தன்மை யையும், வகையையும் நிர்ணயிக்கிறது. விவசாயத்திற்குத் திறமை யான உழைப்பு தேவைப்படுகின்றது. தேவையான உழைப்பின் அளிப்பு அந்தந்தக் காலத்தில் நடக்க வேண்டிய விதையிடல், அறுவடை முதலிய விவசாய நடவடிக்கைகளை நிர்ணயிக்கிறது. உழைப்பு மலிவாகவும் இருக்கவேண்டும்.

(5) அரசாங்கக் கொள்கைகள்: அரசாங்கத்தின் கொள்கை களும் விவசாயத்தை ஊக்கவோ, பாதிக்கவோ செய்யலாம். அவை நாட்டின் விவசாய முறையையும், நிர்ணயிக்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, இரண்டாம் உலகப்போரின் போது அநுசரிக்கப்பட்ட அதிக உணவு உற்பத்தி (Growmore food

compaign) என்ற நடவடிக்கையால் வர்த்தகப் பயிர்களைவிட உணவு உற்பத்தி அதிகரிக்கப்பட்டது. அதேபோல, முதல் ஐந்தாண்டுத்திட்டம் விவசாய வளர்ச்சிக்கே முதலிடம் அளித்தது. அதனுல், அத்திட்ட காலத்திற்குள் விவசாய இலக்குகள் அடையப்பட்டு, இரண்டாம் ஐந்தாண்டுத் திட்டத்தில் விவசாயத்திற்குக் கொடுக்கப்பட்ட முக்கியத்துவம் தொழில் உற்பத்திக்கு மாற்றப்பட்டு விட்டது.

சாகுபடி முறைகள்

பல்வேறு அடிப்படைகளில் சாகுபடி முறைகள் வேறு படுகின்றன. அவையாவன :

(அ) நீர் கிடைத்தலைப் பொறுத்து,

(ஆ) சாகுபடிக்கு உபயோகப்படுத்தும் நிலத்தின் பரப்பு, உரம், உழைப்பு, மூலதனம் ஆகியவற்றைப் பொறுத்து,

(இ) ஒரு வருடத்தில் அறுவடையின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்து,

(ஈ) பொருளின் உற்பத்தியளவு, சந்தையைப் பொறுத்து.

(அ) பயிர் விளைவதற்கு முக்கியமான தேவைகளுள் ஒன்று நீராக இருப்பதால், நீர் கிடைத்தலைப் பொறுத்து விவசாயம் மூன்று வகைப்படும். அவையாவன :

(1) ஈரச் சாகுபடி (Humid farming)

(2) புஞ்சைச் சாகுபடி (Dry farming)

(3) நீர்ப்பாசனச் சாகுபடி (Irrigation farming)

ஈரச் சாகுபடி : சுமாரான மழை பெய்யும் பிராந்தியங்களில் நீர்ப்பாசனத்தின் உதவியின்றிப் பயிர்களை விளைவித்தலையே ஈரச் சாகுபடி என்கிறோம். இதுவே மிகப் பழமையானதும் மிகச் சாதாரணமான விவசாய முறையாகும். இம் முறையில் பயிர்கள் நிலவக் கூடிய இயற்கை நிலைமைகளிலேயே விளைவிக்கப்படுகின்றன. போதுமான மழை கிடைக்குமிடங்களிலெல்லாம் இம் முறை பயன் படுத்தப்படுகிறது. பயிர்களின் நீர்த்தேவை ஒன்றுக்கொன்று மாறுபடுகிறது. அதனுல்தான், ஒரு பிராந்தியத்தில் வளரும் பயிர்களின் வகை அங்குப் பெய்யும் மழையின் அளவைப் பொறுத்து மாறுபடுகிறது. அதிக மழை பெய்யுமிடங்களில் அரிசி, சணல், கரும்பு முதலியவை விளைகின்றன. சுமாராக மழை பெய்யுமிடங்களில் பருத்தி, புகையிலை, கோதுமை, பார்லி

முதலியனவும் வறண்ட பகுதிகளில் கம்பு, எண்ணெய் வித்துக்கள் முதலியனவும் பயிரிடப்படுகின்றன.

ஐரோப்பா, தென்வடஅமெரிக்கா, ஆசியா, முதலிய பகுதிகளில் பெரும்பாலான நிலங்கள் இம்முறையிலேயே பயிரிடப் படுகின்றன.

(2) புஞ்சைச் சாகுபடி: உலகின் பலபகுதிகள் மண்வளமாய் இருந்தும் நீர் கிடைக்காமல் இருக்கின்றன. அங்குக் கால்வாய் களின் மூலமோ, குழாய்க்கிணறுகள் மூலமோ நீர் கிடைக்க வாய்ப்பிருப்பதில்லை. அப்படிப்பட்ட பிராந்தியங்களில் கிடைக்கும் மழைநீரைக் கொண்டே சாகுபடி செய்யப்படவேண்டும். இப்படிப் பட்ட விவசாய முறையைப் புஞ்சைச் சாகுபடி என்கிறோம். இந்த முறையில் கிடைக்கும் நீரை வீணாக்காமல் முற்றும் உபயோகிக் கின்றனர். இது செலவு அதிகமான முறையாகும். மேலும், அதிக உற்பத்தி விலையைத் தாங்கக்கூடிய பொருள்கள்தான் இம்முறையில் பயிர்செய்யப்படலாம். கோதுமையும், பருத்தியும் இந்த முறையில் பயிரிடப்படும் முக்கியப் பொருள்களாகும். இச் சாகுபடி முறையின் முக்கியக் குணங்களாவன :

(1) ஒவ்வொரு மழையின் போதும் மிக அதிக நீரைப்பத்திரப் படுத்த ஆழ உழுதல் (Deep ploughing) அனுசரிக்கப்படுகிறது.

(2) மண் அரிப்பைத் தடுக்கவும் மண்ணின் ஈரம் ஆவியாகிப் போகாமல் தடுக்கவும் தரையை மக்கிய வைக்கோலால் மூடிப் பயிர்செய்யும் (Mulch) முறை அனுசரிக்கப்படுகிறது.

(3) நிலம் தொடர்ச்சியாக உழப்படுவதன் மூலம் களை (Weed) வளர்வது தடுக்கப்படுகிறது.

(4) ஒருவருடத்தில் சிலபயிர்களே பயிரிடப்படுகின்றன. அதாவது, ஒருசில பருவங்களிலாவது நிலத்தை உழாமல் தரிசாக விடுவது (Fallow) ஆகும்.

குறைந்த மழையைப் பெறும் புஞ்சைப் பண்ணை ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மேற்குப்பகுதிகள், ஆஸ்திரேலியா, கனடா, மேற்கு ஆசியா, தென்ஆப்பிரிக்கா, முதலியபகுதிகளில் அனுசரிக்கப் படுகிறது.

(3) நீர்ப்பாசனச்சாகுபடி: நீர்ப்பாசனச்சாகுபடி என்பது நீர்ப் பாசனத்தைக் கொண்டு பயிர்களைப் பயிரிடுவதாகும். மழையற்ற விவசாய நிலங்களுக்கு நீர் அளித்தலையே நீர்ப்பாசனம் என்கிறோம். இவ்வகைப்பண்ணை குறிப்பாக, எங்குப்பயிர்கள் ஈரத்தை அதிகமாக வேண்டுகின்றனவோ அப்படிப்பட்ட வெப்பப் பிராந்தியங்களில்

அநுசரிக்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, இவ் வகைப் பாசனம் அதிகமாகத் தேவைப்படும் சந்தர்ப்பங்களாவன :

(1) மழை அளவில் குறைந்தோ, குறிப்பிட்ட காலங்களில் பெய்வதாகவோ, நிச்சயமற்றோ இருத்தல்.

(2) வருட முழுவதும் பயிரிடுவது அவசியமாதல்.

(3) மண் நேர்த்தியாயும், வளமாயும் இருத்தல்.

(4) மக்கள் தொகை அடர்ந்திருத்தல்.

(5) நிலத்தின் தன்மை நீர்ப்பாசன வேலைக்கிரமங்கள் (Irrigation projects) நிறைவேற்றப் பொருத்தமாயிருத்தல்.

நீர்ப்பாசனத்தின் பயன்கள் : (1) விவசாயப் பயிரின் தேவைக்குத் தகுந்தாற்போல் நீரைத் திட்டப்படுத்துவதே நீர்ப் பாசனத்தின் முக்கியமான பலனாகும். ஆதலால், மற்றவகைப் பண்ணை முறைகளுடன் ஒப்பிடும்போது இம் முறையில் பலன் அதிகமாகும். ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகளில் இம்முறையில் 25 முதல் 65 சதவீதம் வரை விளைச்சலை அதிகரிக்க முடியுமென்று கண்டறிந்துள்ளனர்.

(2) மேலும், ஆற்றுப்பாசனங்கள் வெள்ளங்களால் ஏற்படும் மண் அரிப்பையும் தடுத்து விவசாய நிலங்களுக்குப் பாதுகாப்பு அளிக்கின்றன.

(3) நீர்ப்பாசனத் தண்ணீர் அநேகமாய் வளந்தரும் பொருள்கள் நிறைந்ததாய் உள்ளது.

(4) சில சமயங்களில் மண்ணிலுள்ள நச்சுப்பொருள்களை அலசி, அகற்றி விடுகிறது.

(5) நீர்ப் பாசனத்தால் அடிக்கடி அற்பமான தானியங் களுக்குப் பதிலாக உயர்ந்த தானியங்களைப் பயிரிடலாம்.

(6) காலநிலை தகுதியாய் இருந்தால், ஆண்டு முழுவதும் உழவு செய்ய முடிகிறது.

இப் பாசனத்திற்கான தண்ணீரை, (1) ஆறுகள், (2) நீர்த் தேக்கங்கள் (Reservoirs), (3) அடிநிலநீர் (Sub-soil water) முதலிய மூலாதாரங்களிலிருந்தும் பெறலாம்.

(1) ஆறுகள் : நீர்ப்பாசனத்தில் ஆறே, முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. அதன் குறுக்கே அணைகள் கட்டி நீரைத் தேக்கிக், கால்வாய்கள் மூலம் தண்ணீரை விவசாய நிலங்களுக்குப் பாய்ச்சு கின்றனர். ஆற்றுக் கால்வாய்கள் இருவகைப்படும். (1) நிரந்தரக்

கால்வாய்கள் (Perennial canals) (கிழக்குப் பஞ்சாப், உத்தரப் பிரதேசம், பீஹார்), (2) வெள்ளக் கால்வாய்கள் (Inundation canals) (தக்ஷிணப் பீடபூமி). நிரந்தரக் கால்வாய்களில் வருடம் முழுவதும் தண்ணீர் ஓடிக் கொண்டிருக்கும். ஆனால், வெள்ளக் கால்வாய்களில் மழைக்காலங்களில் ஆற்றில் தண்ணீர் கிடைக்கும் போது மட்டுமே தண்ணீர் ஓடும்.

(2) நீர்த்தேக்கங்கள் : பெருங் குளங்களிலும், ஏரிகளிலும் மழை நீரும் ஆற்றுவெள்ள நீரும் தேக்கப்பட்டு வேண்டும்போது கால்வாய்கள் மூலம் விளைநிலங்களுக்குக் கொண்டு செல்லப்பட்டு விவசாயத்திற்கு உபயோகப்படுத்தப் படலாம். இப்படிப்பட்ட நீர்த்தேக்கங்கள் இந்தியாவின் தென்பகுதியில் அதிகம்.

(3) அடிநிலநீர் : அடிநிலநீர், கிணறுகள், குழாய்க் கிணறுகள் (Tube wells) ஆர்டீசியன் கிணறுகள் மூலம் அடையப் பெறுகிறது. சாதாரணக் கிணறுகளில் தண்ணீரை மனித சக்தி மூலமோ, பிராணிகளைக் கொண்டோ, இயந்திர சாதனங்களைக் கொண்டோ மேலே கொண்டு வருகின்றனர். இச் சாதாரண கிணறுகளை ஒவ்வொரு குடியானவனும் தன் நிலத்திலேயே தோண்டுகிறான். குழாய்க் கிணறுகளுக்கு, நிலத்தில் ஆழமான துளையிட்டு அதன் மூலம் மின்சக்தியைக் கொண்டு அடிநிலநீர் மேலே கொண்டுவரப்பட்டுப் பயிர்களுக்கு உபயோகப்படுத்தப் படுகின்றது. இவைகளுக்குச் செலவு அதிகமாகும். இம் மாதிரிக் கிணறுகள் பஞ்சாப் மாநிலத்தில் அதிகம் காணப்படுகின்றன. ஆர்டீசியன் கிணறுகள் ஆஸ்திரேலியாவில் அதிகம் காணப் படுகின்றன. இவை மலைசூழ்ந்த பள்ளத்தாக்குகளில் தோண்டப் படுகின்றன. சில நாடுகளில் அவற்றின் நில அமைப்பால் (Topography) பூமியில் ஒரு சிறிது ஆழம் தோண்டினால் தண்ணீர் தானாகத் தரைமேல் வழிந்தோ, பீறிட்டோ வருகிறது. வழக்கமாய் இத் தண்ணீரில் தாதுஉப்புக்கள் அதிகம் நிறைந்து இருப்பதால் இது தகுதியற்றதாகிறது. ஆனால், ஆடுமாடுகளுக்கு இந்நீர் மிகச் சிறந்தது.

நீர்ப்பாசனத்தின் குறைபாடுகள் : நீர்ப்பாசனத்தின் முக்கிய மான குறை, தரைமட்டம் அதிகரித்து வயலில் நீர்தேங்கும் (Woger logging) அபாயம் உண்டாவதேயாகும். கால்வாய்களில் வரும் தண்ணீர் தன்னுடன் மணலையும் கொண்டுவந்து வயல்களில் பரப்பி விடுவதனாலேயே இவ்வபாயம் உண்டாகின்றது. எடுத்துக் காட்டாக, கிழக்குப் பஞ்சாப் மாநிலத்திலும், உத்திரப்பிரதேசத் திலும் பல நூற்றுக்கணக்கான ஏக்கர் நிலங்கள் இப்படித்தான் சாகுபடிக்குத் தகுதியற்றவையாக்கப் பட்டிருக்கின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும் இக்கஷ்டம் உணரப்பட்டுள்ளது.

நீர்ப்பாசனம் அதிகமாக உபயோகப்படுத்தப்படும் நாடுகள் : நீர்ப்பாசனம் வெப்பமண்டல நாடுகளிலும் வெப்பமண்டலத்தை அடுத்த நாடுகளிலும் குறிப்பாக, இந்தியா, சீனு, ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகியவற்றில் மிகச்சாதாரணமாகக் காணப்படுகிறது. இந்தியாவில்தான் மிக அதிகப் பரப்பு நீர்ப்பாசனம் செய்யப் பெறுகிறது. கிட்டத்தட்ட 52 மில்லியன் ஏக்கர் நிலங்கள் ஒவ்வொரு வருடமும் நீர்ப்பாசனம் பெறுவதோடு, ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களில் சேர்க்கப்பட்ட பல நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களால் தொடர்ச்சியாகப் பலன்பெறும் நிலங்களின் அளவு அதிகரித்துக் கொண்டே போகிறது. அடுத்தபடியாக ஐக்கிய அமெரிக்கா முக்கியமான இடத்தைப் பெறுகிறது. இங்கு 20 மில்லியன் ஏக்கர் நிலங்கள் நீர்ப்பாசனத்தால் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. இவ்விரு நாடுகளைத் தவிர, சீனு, இரஷ்யா, எகிப்து, கனடா ஆஸ்திரேலியா முதலிய நாடுகளிலும் அதிகப்பரப்புகள் நீர்ப் பாசனத்தைப் பெறுகின்றன.

(ஆ) மேற்கண்ட பிரிவில், நீர் கிடைத்தலைப் பொறுத்து விவசாயம் மூன்று வகைப்படும் என்று கண்டோம். இப்போது சாகுபடிக்கு உபயோகப்படுத்தும் நிலங்களின் பரப்பு, உரம், உழைப்பு, மூலதனம் முதலியவைகளைக் கருத்தில் கொண்டால், சாகுபடி இருவகைப்படும்; அவையாவன:

(1) செறிந்த உழவு அல்லது தீவிரச்சாகுபடி (Intensive farming)

(2) பரந்த உழவு. (Extensive farming)

(1) செறிந்த உழவு : ஒரு குறிப்பிட்ட பரப்பு நிலத்தைச் செறிவாக உழுவதையே செறிந்த உழவென்கிறோம். பொருளின் உற்பத்தியில் நிலத்தின் பங்கைவிட உழைப்பையும் மூல தனத்தையும் பெருக்குவதினுல் செறிந்த உழவு ஏற்படுகிறது. அடர்ந்த மக்கள் தொகையும் குறைந்த அளவு விவசாயத்திற்குத் தகுதியான நிலங்களையும் கொண்ட நாடுகள் செறிந்த உழவு முறையை வளர்த்துள்ளன. அதிக மூலதன முதலீடு, இயந்திரங்களின் உபயோகம், அதிக அளவு உரம் உபயோகித்தல் ஆகியவை இம்முறையின் சிறப்புக்களாகும். இச் சிறப்புக்களால் விவசாய விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது. வடமேற்கு ஐரோப்பா, ஐக்கியஅமெரிக்கா, கனடா, ஜப்பான் முதலிய நாடுகள் இவ்வகை உழவை வளர்த்துள்ளன. அதிகரிக்கும் மக்கள் தொகை, நிலத்தின் மேல் அதன் அழுத்தம், சாகுபடிக்குத் தகுந்த நிலங்களின் குறைவான பரப்பு, உணவுப் பொருள்களின் தட்டுப்பாடு, கிடைக்கும் உழவுக்குத் தகுந்த நிலங்களை

அதிக அளவு உபயோகப்படுத்த வேண்டிய நிர்ப்பந்தம் ஆகியவை இச்சாகுபடிக்கு மிக முக்கியமான காரணமாகும். முன்னேற்றம் அடைந்த நாடுகளில் இச் சாகுபடி ஒரு முக்கிய குணநலனுக ஆகியுள்ளது.

(2) பரந்த உழவு: பொருளின் உற்பத்தியில் உழைப்பு, முதலீட்டின் பங்கைவிட நிலத்தின் அளவு அதிகமாக இருந்தால், பரந்த உழவு என்கிறோம். மக்கள் தொகை அதிகரிக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் சாகுபடி செய்யாத நிலங்கள் அதிகமாக இருக்கும் நாட்டில்தான் பரந்த உழவு முறை அனுசரிக்கப்பட முடியும். அதற்கும் அதிக முதலீடு தேவைப்படுகிறது. ஏனெனில், சதுப்பு நிலம், வளமற்ற நிலம், மணற்பாங்கான நிலம் முதலிய நிலங்களையெல்லாம் சாகுபடிக்குத் தகுதியுடையவைகளாக்க வேண்டுமானல் அதிகப்படி முதலீடு செய்ய வேண்டியது அவசியமாகிறது.

(இ) மூன்ருவதாக, ஒரு வருடத்தில் அறுவடையின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் சாகுபடி மூன்று வகைப்படும்.

(1) ஒரு போகச் சாகுபடி, (Single crop)

(2) இரு போகச் சாகுபடி, (Double crop)

(3) பல போகச் சாகுபடி, (Multiple crop)

(1) வருடத்தில் ஒரே ஒரு முறை மட்டுமே சாகுபடி செய்யும் முறையை ஒரு போகமென்று குறிக்கிறோம். ஓர் இடத்தின் மண்ணும் காலநிலையும் ஒரு குறிப்பிட்ட பயிரின் சிறப்பு உற்பத்திக்கு அனுகூலமாயிருந்தால் இவ்வகைச் சாகுபடி முறை நிலவுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, அஸ்ஸாம் அல்லது மேற்கு வங்காளத்தில் தேயிலையும், இந்தோனேஷியா அல்லது மலேஷியாவில் ரப்பரும், ஆப்ரிக்காவின் கினியா கடற்கரைப் பிராந்தியங்களில் கோகோவும், பிரேசிலில் காப்பியும், கியூபாவில் கரும்பும் விசேஷமாக ஒரு போகப் பயிராக வளர்க்கப்படுகின்றன.

(2) இருபோகச் சாகுபடி: ஒரு வருடத்தில் ஒரே நிலத்தில் இரண்டு முறை பயிர்களை விளைவித்தலையே இம்முறை குறிக்கிறது. மக்கள் தொகை அடர்ந்திருக்கும் நாடுகளில் காலநிலை அனுமதித்தால் இரண்டு பயிர்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. ஜப்பான், சீனு, இந்தியா, பங்களாதேஷ் முதலியவை இம்முறையைப் பின் பற்றுகின்றன.

(3) பலபோகச் சாகுபடி: ஒரு வருடத்தில் ஒரே நிலத்தில் பலமுறை பயிர்களைத் தொடர்ச்சியாக இடைவெளியின்றி

வளர்த்தலையே இம்முறை குறிக்கிறது. அதற்கு, நிலத்தை விஞ்ஞான முறைப்படி உபயோகித்தல், தரமான விதைகளும், போதுமான உரமும், நீர்ப்பாசனத்தின் மூலம் ஒழுங்கான தண்ணீர் அளிப்பும் இருத்தல் மிக அவசியமாகும். இந்தியா, பங்களாதேஷ், சீனு, ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகியவை இம் முறையைப் பின்பற்றுகின்றன.

(ஈ) நான்காவதாக, பொருளின் உற்பத்தியளவு சந்தையின் அடிப்படையில் விவசாயம் நான்கு வகைப்படும் :

(1) ஜீவனத்திற்கான சாகுபடி (Subsistence farming)

(2) வாணிகச் சாகுபடி (Commercial farming)

(3) பண்ணைச் சாகுபடி (Plantation farming)

(4) கலப்புச் சாகுபடி (Mixed farming)

(1) ஜீவனத்திற்கான சாகுபடி : மக்கள் தொகை அடர்ந்த நாடுகளில் விவசாயப்பண்ணைகள் மிகச் சிறியனவாய் இருக்கும் இடங்களில் முதன்மையாய், குடும்பத்தைக் காப்பாற்றச் செய்யும் விவசாயத்தை ஜீவனச்சாகுபடி என்கிறோம். இச் சாகுபடியில், விவசாயி நிலத்தின் தன்மையைப்பற்றிக் கவலைப்படாமல் எவ்வளவு பயிர்களை விளைவிக்க முடியுமோ அவ்வளவு பயிர்களையும் விளைவிக்கிறான். உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி அவன் குடும்பத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதிலேயே ஈடுபடுத்தப் படுகிறது. மிச்சமிருக்கும் சிறு பகுதியே உள்ளூர்ச் சந்தையில் விற்கப்படுகிறது. இம் முறையில் விளைச்சல் சிறியதாகி, விவசாயி என்றும் ஏழையாகவும் ஆகி, எவ்வித முன்னேற்றமும் தன் நிலத்திற்குச் செய்ய முடியாத ஒரு விதச் சூழலில் சிக்கிக் கொள் கிறான். பயிரிடும் முறைகள் பழமையானவையாகவும், விவசாயச் சாதனங்கள் முற்காலத்தியனவாகவும், இயந்திரங்களுக்குப் பதில் பிராணிகளையே முக்கியமாகவும் அவன் உபயோகப்படுத்துகிறான். இந்த முறை பொதுவாகப் பின் தங்கிய பகுதிகளான, சிட்டகாங் மலைகள், மலை ஜாதிகள் வாழும் அஸ்ஸாம், காங்கோ, ஆப்பிரிக் காவின் மேற்குக்கடற்கரைப் பிராந்தியங்கள், தென் அமெரிக் காவில் கியாஞ, பிரேசில், மலேசியா, இந்தோனிஷியா ஆகிய நாடுகளில் பின்பற்றப்படுகின்றது.

(2) வாணிகச்சாகுபடி : இது மண்ணும், காலநிலையும் எந்தப் பயிருக்கு மிகப்பொருந்துகிறதோ அந்தப் பொருளை மட்டும் விசேஷமாக உற்பத்தி செய்வதைக் குறிக்கிறது. இச் சாகுபடியில் விவசாயி தன் சுய தேவைக்கன்றிச் சந்தைக்காகவே பொருளை உற்பத்திசெய்கிறான். அதற்காக, அவன் அதிக இயந்திரங்களையும்

செல்வங்களையும் புத்திசாலித்தனமாக உபயோகித்து உற்பத்தி விலையைக் குறைக்க முயல்கிருன். இச் சாகுபடிக்கு நன்கு முன்னேறிய தரை, கடல், ஆகாயப்போக்குவரத்தும் மிக அவசியம். இவைகளன்றி உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருளைச் சந்தைக்குக் கொண்டு செல்வது இயலாது தற்கால விவசாயம் பெரும்பாலும் இவ்வகையைச் சேர்ந்ததே. இச் சாகுபடி முறை மத்திய அட்சங்களிலுள்ள வடஅமெரிக்காவின் மத்திய மேற்குப் பகுதிகளிலும், மத்திய ஆசியா, தென்அமெரிக்கா, ஆஸ்திரேலியா விலும் அனுசரிக்கப்படுகிறது. இப்பகுதிகளின் முக்கிய வாணிபப் பயிர் கோதுமையாகும். இங்கு மக்காச்சோளம், ஓட்ஸ், பார்லி முக்கியமான பயிர்களாகும்.

(3) பண்ணைச்சாகுபடி: தனி நபர்களுக்கோ பல நபர்சேர்ந்த ஓர் அணிக்கோ சொந்தமான மையநிர்வாகத்தினுல் இயக்கப் படுவதுமான பெரும் பரப்பு விவசாய நிலங்களைக் குறிப்பதாகும். குடியேற்றங்களின் ஆரம்பகாலத்தில் ஐரோப்பியர்களால் சில வெப்பமண்டலப் பகுதிகளில் உண்டாக்கப்பட்டதுதான் இப் பண்ணைச் சாகுபடியாகும். இது கரும்பு, பருத்தி, காப்பி, ரப்பர், தேயிலை முதலிய பயிர்களை விளைவிக்கவே உண்டாக்கப்பட்டது. இப் பண்ணைச் சாகுபடி முறை மலேஷியா, இந்தோனஷியா, இலங்கை, ஆஸ்திரேலியா, தென்ஆப்ரிக்கா, தென்அமெரிக்கா முதலிய நாடுகளில் அந்நியநாட்டு முதலீட்டுடன் ஆரம்பிக்கப் பட்டது. மிக முக்கிய பண்ணைச் சாகுபடிப் பிராந்தியங்களாவன.

(1) கரும்புப் பண்ணைகள்: ஜாவா, ஜமைக்கா, ஹவாய், மொரிஷியஸ், கியூபா, பிலிப்பைன்ஸ்.

(2) தேயிலைத் தோட்டங்கள்: இலங்கை, பார்மோசா, மேற்கு வங்காளம், அஸ்ஸாம்.

(3) காப்பித் தோட்டங்கள்: தென்கிழக்கு பிரேசில்

(4) ரப்பர் தோட்டங்கள்: கரிபியன் கடலின் கடற்கரைச் சமவெளிகள், இந்தோனேஷியா, மலேஷியா, இலங்கை

(5) பருத்தித் தோட்டங்கள்: கிழக்கு ஆப்ரிக்கா.

(4) கலப்புச்சாகுபடி: இவ்வகைச் சாகுபடியில் விவசாயி தன் முக்கியத் தொழிலான பயிர் விளைவித்தலுடன், வேறு சில உபதொழில்களையும் சேர்த்துக் கொள்கிருன். எடுத்துக்காட்டாக, காய்கறி பயிரிடல் பழங்கள் விளைவித்தல், மாட்டுப் பண்ணை கோழிப் பண்ணைநடத்துதல் முதலியவையாகும். இச் சாகுபடி இங்கிலாந்திலும் மற்ற ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் அதிக அளவு காணப்படுகிறது. ஆனல், தற்சமயம் இது கனடா, கிழக்கு

ஐக்கிய அமெரிக்கா, அர்ஜன்டினு, இரஷ்யா, முதலியபகுதிகளிலும் பரவியுள்ளது. இச் சாகுபடியில் பலவகைப் பயிர்கள் பயிரிடப் படுகின்றன. பூமிக்கு அடியிலும், வெளியிலும் பலன் தரக்கூடிய பயிர்களை மாற்றி மாற்றி விளைவிப்பதன் மூலமும் அதிக அளவு உரம், புது விவசாயச் சாதனங்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலமும் நிலத்தின் வளத்தையும் காப்பாற்றி அதே சமயம் அதிக விளைச்சலையும் விவசாயி பெறுகிருன். சீனு, ஜப்பான், இத்தாலி, ஆகிய நாடுகளில் பிராசிப் பட்டுப்பூச்சி வளர்த்தல் விவசாயத்தின் ஒரு முக்கியமான பகுதியாகும்.

இந்தியாவில் விவசாயம்

இந்தியா அடிப்படையில் ஒரு விவசாய நாடாகும். இது வெதுவெதுப்பான வெப்பமண்டலப் பிராந்தியக் காலநிலையை உடையது. கோடையில் மிதமானதிலிருந்து பலமான மழை வரை பெய்கிறது. குறிப்பாக, ஆற்றுப் படுகைகளிலும், கழி முகங்களிலும், செழிப்பும், வளமையுமான மண்ணுடையது. விவசாயமே மக்களின் மிக முக்கியமான தொழிலாகியுள்ளது. சுமார் 72 சதவீத மக்கள் நேரடியாக விவசயத்தில் ஈடுபட்டு உள்ளனர். இது உள்நாட்டுத் தேவைக்கான உணவுப் பொருள்களையும், கச்சாப் பொருள்களையும் தருவதுடன் ஏற்று மதிக்கான பல பொருட்களையும் தருகிறது. உண்மையிலேயே, இந்தியா கச்சாப் பொருட்கள் அளிக்கும் நாடுகளில் உலகில் ஒரு முக்கிய இடத்தை வகிக்கிறது.

வெப்பம், வெப்பந்தாழ்ந்த(Sub-tropical)பிராந்தியக்காலநிலை பலவிதப் பயிர்களை விளைவிக்க உதவுகிறது. அத்துடன் இங்கு இருக்கும் அடர்ந்த மக்கள் தொகை இப் பொருள்களுக்குப் பரந்த சந்தையையும் அளிக்கிறது. தாழ்ந்த பகுதிகளில் நெல், கரும்பு, சணல், பருத்தி, புகையிலை, கம்பு எண்ணெய்வித்துக்கள் முதலியன விளைகின்றன. தேயிலையும், காப்பியும் மலைச்சரிவுகளில் விளைகின்றன. குளிர்காலப் பயிராகக் கோதுமை விளைகிறது. சுமார் 80சதவீத நிலங்கள் உணவுப்பொருள்களின் உற்பத்தியிலும் மிகுதி 20 சதவீத நிலம் வாணிகப் பொருள்களின் உற்பதிதியிலும் ஈடுபடுத்தப்பட்டுள்ளது. இந்தியா உணவுப் பொருள்களையும் மற்றக் கச்சாப்பொருள்களையும் அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்தும் இரண்டாம் உலகப்போர் முதல், குறிப்பாக நாட்டுப்பிரிவினைக்குப் பின், நாடு உணவுக் குறைவினுல் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கொரு முக்கியக் காரணம், வருடா வருடம் அதிகரித்துவரும் மக்கள் தொகையேயாகும். இதற்கு மற்ருெரு காரணம், இந் நாட்டு விவசாயத்தின் பின் தங்கிய நிலையுமாகும். குறிப்பாகச்

சொன்னால், இந்திய விவசாயம் கீழ்க்கண்ட பிரச்சினைகளை எதிர்நோக்க வேண்டி உள்ளது.

(1) நில உபயோகம்: இந் நாட்டின் மொத்தப் பரப்பு 615 மில்லியன் சதுர ஏக்கர்களாயிருந்தும், சாகுபடிக்குக் கிடைத்து உள்ள நிலங்கள் 290 மில்லியன் ஏக்கர்களேயாகும். ஆதலால் மொத்த பரப்பில் 47·2 சதவீத நிலமே விவசாயச் சாகுபடிக்கு உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. கிட்டத்தட்ட 100 மில்லியன் ஏக்கர் நிலம், விவசாயத்தரிசு அல்லது பாழ் நிலங்களாகப் பிரிக்கப் பட்டுள்ளன. 1967-68ல் மொத்த பயிரிடப்பட்ட பரப்பு 163,026 ஆயிரம் ஹெக்டேர்களாகும். பெரும்பாலும் இந் நிலங்கள் சதுப்பு நிலங்களாகவும், மலேரியாப் பிரதேசமாகவும், வளமற்றவையாயும் இருக்கின்றன. மிகப்பெரும் நிலச்சீர்பாடு திட்டத்தை மேற்கொண்டால் அன்றி இந் நிலங்கள் விவசாத்திற்குப் பயன்படுத்த முடியாது. மொத்த நிலப்பரப்பை மொத்த மக்கள் தொகையால் வகுப்போமானால் வரும் நிலம் தலைக்கு 0·6 ஏக்கராவேயாகும். அதுவும் அதிகரித்துக் கொண்டேபோகும் மக்கள் தொகையால் குறைந்து கொண்டே வருகிறது. உலகின் பெரும்பாலான நாடுகளில் தலைக்கு 3 ஏக்கர் நிலத்திற்கு மேல் கிடைக்கிறது. ஆனால், இந்தியாவிலோ அது சுமார் அரை ஏக்கராகவுள்ளதால் பயிர்களைச் சிக்கனமாக விளைவிப்பது என்பது இயலாததாகி விடுகிறது. மேலும், பிதுரார்ஜிதச் சட்டங்களும், பரம்பரைச் சட்டங்களும் விவசாய நிலத்தைத் துண்டாடுதல், பல பிரிவுகளாக்குதல் போன்ற பிரச்சினைகளால் மேலும் சிக்கலாகியுள்ளது.

(2) நிலவளம்: இந்திய மண்ணை வளமான மண் பிரிவில் சேர்க்கின்றனர். இம்மண் விவசாயத்திற்குப் பொருத்தமாயிருப்பினும், விளைச்சல் அதிகமிருக்கும் என்பதற்கு உறுதியில்லை அதிக விளைச்சலுக்கு, செறிந்த உழவு முறைகள், தகுந்த உரமிடுதல். விவசாயத்தை இயந்திரமயமாக்குதல் முதலியவை அவசியமாகின்றன. இந்திய மண் பாஸ்பரஸ், பொடாஷ் முதலிய இரசாயணப் பொருட்களின் தன்மை செறிந்திருந்தும் நைட்ரஜன் மிகக் குறைவாயுள்ளது. ஆதலால், இந்த நைட்ரஜன் குறைபாட்டை ஈடு செய்யப் பருப்புவகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. அவை காற்றிலிருந்து நைட்ரஜனை உறிஞ்சி மண்ணுக்குள் கடத்துகின்றன. விவசாயிகள் ஏழைகளாயிருப்பதால் திரட்டப்பட்ட நைட்ரேட்டுகளை செயற்கை உரங்களாகவும் பயன்படுத்த முடியாமல் உள்ளனர். ஆதலால், பயிர்விளைச்சல் குறைவாயுள்ளது. பொதுவாக எல்லாப் பயிர்களிலுமே, இந்தியாவின் சராசரி விளைச்சல் மற்ற நாடுகளுடன் ஒப்பிடும் போது மிகக்குறைவே. எடுத்துக்

காட்டாக, ஜப்பானில் சராசரியாக ஓர் ஏக்கரில் 3,000 பவுண்டுக்கு மேல் அரிசி விளைகிறது. இந்தியாவில் கிட்டத்தட்ட 800 பவுண்டுக்கு மேல் அவ்வளவில் குறைகிறது.

(3) மண் அரிப்பும் மண்ணின் சோர்வும் (Soil erosion and exhaustion): மண் அரிப்பு பெரும்பாலான இந்திய நிலங்களில் காணப்படும் ஒரு சாதாரண அம்சமாகும். பல பகுதிகளில் நிலம் பயிருணவு தீர்ந்தோ, மண் அரிப்பிறைலோ விவசாயத்திற்குத் தகுதியற்றவையாகியுள்ளது. ஆதலால், மண் அரிப்பு காலங்காலமாக இந்நாட்டின் பிரச்சினையாகிவிட்டது. குறிப்பாக மேற்கு வங்காளம், பீஹார், உத்தரபிரதேசம், அஸ்ஸாம், மத்திய பிரதேசம் முதலிய மாநிலங்களில் பெரும் பருவ மழைகள் அதிக அளவு மண்ணை அடித்துச் சென்று விடுகின்றன.

மண்ணின் சோர்வு, நிலத்தில் உரங்களை உபயோகிக்காமல் ஒரு குறிப்பிட்ட பயிரையே தொடர்ச்சியாகப் பயிரிடுவதனுல் உண்டாகிறது. மேலும் இங்குப் பிராணிகளின் கழிவு எரிபொருளாக உபயோகப் படுத்தப்படுகிறது. இரசாயன உரங்களோ விலை அதிகமாயுள்ளன. ஆதலால், இந்திய நிலம் தன் இரசாயனப் பொருள்களை இழந்து கொண்டே போய், ஒவ்வொரு விளைச்சலுக்குப் பின்பும் பலவீனமாகிக் கொண்டே போகிறது.

(4) சாகுபடி முறைகள்: இந்தியாவில் வழங்கும் சாகுபடி முறைகள் பழையனவாகவும் இக் காலத்திற்கு ஒவ்வாதனவாகவும் உள்ளன. ஒரு சராசரி இந்திய விவசாயி ஏழையாக இருக்கின்றான். இன்றும் அவன் தன் நிலத்தைச் சாகுபடி செய்ய மரக்கலப்பையும் ஒரு சோடி காளையையும் தான் உபயோகிக்கின்றான். அவனுடைய ஏழ்மை அவனை விதைகளைத் தேர்ந்தெடுத்து உபயோகிப்பதிலிருந்தும் தடுக்கிறது. அவனுடைய இலாபம் தர இயலாப் பண்ணை இயந்திரங்கள் உபயோகிப்பதிலும் பல கஷ்டங்களை உண்டாக்குகிறது. விளைச்சல் மிகக் குறைவாயிருப்பதால், வாழ்க்கைக்கு மிக அவசியமான பொருள்களை மட்டுமே அவன் பெற முடிகிறது. அவன் என்றுமே கடன் பளுவால் கஷ்டப்படுகிறான். ஆதலால், அறுவடை முடிந்த உடனேயே பயிரை எந்த விலைக்காவது விற்றே தரவேண்டிய கட்டாயத்திற்காளாகிறான். நாட்டின் பல பகுதியில் நீர்ப்பாசன வசதிகள் இல்லாமலிருப்பதால், அவன் மழையையே நம்பி இருக்க வேண்டி இருப்பதால், நான் கைந்து பயிர்களை விளைவிக்கத் தகுதியற்ற நிலமிருப்பினும் ஒரே ஒரு பயிரைச் சாகுபடி செய்வதுடன் அவன் திருப்தி அடைய வேண்டியுள்ளது.

(5) உணவுப் பொருட்களுக்கும் வளரும் மக்கள்தொகைக்குமுள்ள ஏற்றத் தாழ்வுகள்: இந்தியா ஒவ்வொரு வருடமும் சுமார்

100 மிலியன் டன்கள் உணவு தானியங்களை உற்பத்தி செய்கிறது. அது வளரும் மக்கள் தொகையின் முழுத்தேவையையும் பூர்த்தி செய்யும் அளவினதாக இல்லை. எடுத்துக்காட்டாக, 1970-71ல் உற்பத்தி 107.8 மில்லியன் டன்களாகும். ஆனுல் ஒவ்வொரு வருடமும் மக்கள் பெருக்கம் 2.5 சதவீதம் என்ற விகிதத்தில் அதிகரித்துக் கொண்டே போகிறது. அத்துடன் மழையின் நிச்சய மற்றதன்மை வெள்ளங்களையும் பஞ்சங்களையும் நாட்டின் பல பாகங்களில் உண்டாக்கி விடுகிறது. அதன் பலன், ஒன்று விளைச்சல் பொய்த்து விடுவது அல்லது பல பிராந்தியங்களில் பயிர்களின் அழிவுண்டாவது. ஆதலால், ஒவ்வொரு வருடமும் நாடு உணவை இறக்குமதி செய்யவேண்டி நேரிடுகிறது. எடுத்துக் காட்டாக. இந்தியா 1967ல் 8·7 மி. டன்கள் உணவு தானியங்களை இறக்குமதி செய்து இருப்பினும் பல அபிவிருத்தித் திட்டங்களால் உணவுத் தானியங்களின் இறக்குமதி வருடத்திற்கு வருடம் குறைந்து வருகிறது. எடுத்துக் காட்டாக 1969ல் 3·89 மில்லியன் டன், 1970ல் 3·63 மி. டன், 1971ல் 2·05 மி. டன்களுமே இறக்குமதி செய்யப்பட்டது.

இந்தியாவில் நீர்ப்பாசனம்

அடிப்படையாக இந்தியா ஒரு விவசாய நாடாயிருப்பதால் நீர்ப்பாசனம் இந்நாட்டு விவசாயத்தின் முக்கியத் தேவையாகும். இந்நாட்டில் நீர்ப்பாசனத்திற்கான அவசியம் கீழ்க்கண்ட காரணங்களால் உண்டாகிறது.

(1) பருவகாலமழை: 90 சதவீதத்திற்கு அதிகமான இந்திய நிலம் கோடைப் பருவகாலங்களால் அதுவும் குறிப்பாக ஜூன் முதல் அக்டோபருக்கு இடைப்பட்ட காலத்தில், மழையைப் பெறுகிறது. மற்று மாதங்களில் வறண்டதன்மை நிலவுகிறது. தமிழ் நாட்டின் சில பகுதிகள், கிழக்குப் பஞ்சாப் ஆகியவைகளில் மட்டும் குளிர் காலங்களிலும் மழை பெய்கிறது. ஆனுல், நாட்டின் மற்றப்பகுதிகள் அக்காலங்களில் வறண்டேயிருப்பதால், நவம்பர் முதல் மே முடிய பயனற்றிருக்கின்றன. அப்படிப்பட்ட பருவகாலமழை பயிர்களின் விதையிடும் அக் காலங்களையும். அறுவடைக் காலங்களையும் கட்டுப்படுத்துகிறது.

(2) தவறும் தன்மையுள்ள மழை: இந்தியாவின் பெரும் பகுதிகளில் தேவைப்படும்போது மழை பெய்வதில்லை. மேலும், அது பயிரின் வளருங்காலம் முழுவதும் நன்கு பகிர்ந்தளிக்கப் படுவதில்லை. அதனுல், இந்தியாவின் சில பகுதிகளில் பஞ்சம் ஏற்படுவது சாதாரண நிகழ்ச்சியாகியுள்ளது. பல சமயங்களில்

நீரின்றிப் பயிர்கள் வாடுவதும், சில சமயங்களில் அதிக மழையால் பயிர்கள் அடித்துச் செல்லப்படுவதும் மிகச் சாதாரணம். இப்படியாக, ஏற்கெனவே ஏழ்மையில் உழலும் விவசாயியை தவறிப்போகும் மழை, மேலும் துன்பத்தில் ஆழ்த்துகிறது.

(3) மழையின் தீங்கான பகிர்ந்தளிப்பு : வேறெந்த நாட்டிலும் உள்ளது போலவே, இந்தியாவிலும் மழை எல்லாப் பிராந்தியங் களிலும் நன்ருகப் பரவலாகப் பெய்வதில்லை. பல பகுதிகளில், நிலம் வளமாயிருந்தும் பயிர்களின் சாகுபடிக்கு உகந்ததாயிருப் பினும் மழைக் குறைவால் சாகுபடி செய்யப் படாமலிருக்கின்றன. மொத்தப் பரப்பில் சுமார் 30 விழுக்காடு நிலங்கள் 30 அங்குலத் திற்கும் குறைவான மழையையே பெறுகின்றன. 40 விழுக் காட்டிற்குள்ளான நிலங்களே 75 அங்குலத்திற்கு மேல் மழையைப் பெறுகின்றன. மிகுதியாக 60 சதவீத நிலங்கள் 30லிருந்து 75 அங்குல மழையைப் பெறுகின்றன. பல பகுதிகள் மிகுதியாக நீர் வெளியாதலாலும் (Excessive transpiration) விரைவாக ஆவி யாவதாலும் (Rapid evaporation) மிக அதிகமான தண்ணீரின் தேவையை வேண்டுகின்றன.

பல காலங்களாக இந்தியாவில் நீர்ப்பாசனம் வழக்கிலுள்ளது, 19ஆம் நூற்ருண்டில், வடக்கில் கங்கை, யமுனை, சட்லெஜ், சோனி முதலிய ஆறுகளிலும், தெற்கில் காவேரி, கிருஷ்ணு. கோதாவரி நதிகளிலும் திறமையான பெரிய நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள் நிறை வேற்றப்பட்டுள்ளன. நீர்ப்பாசனம், 40 அங்குலத்திற்குக் குறைவாக மழை பெய்யும் கிழக்குப் பஞ்சாப், உத்திரப்பிரதேசம், பீஹார், மத்தியப்பிரதேசத்தின் சில பகுதிகள், இராஜஸ்தான், தக்ஷிணப் பீடபூமி போன்ற பகுதிகளில் குறிப்பாகத் தேவைப் படுகிறது. ஒவ்வொரு வருடமும் இந்திய யூனியனில் கிட்டத்தட்ட 62 மில்லியன் ஏக்கர் நிலங்கள் நீர்ப்பாசனம் செய்யப்படுகின்றன. விகிதாசாரப்படி இது நாட்டின் மொத்த விளைநிலங்களில் 17 சதவீதமாகிறது. மேலும், உலகிலேயே இந்தியாதான் மிக அதிகமாக நீர்ப்பாசனம் செய்யப்படும் நிலங்களைப் பெற்றுள்ளது.

இந்தியாவில் நீர்ப்பாசனம், (1) கிணறுகள், (2) ஏரிகள், (3) கால்வாய்கள் மூலம் செய்யப்படுகின்றது.

(1) கிணறுகள் : இந்தியாவின் நீர்ப்பாசன முறையில் கிணறுகள் ஒரு முக்கியமான இடத்தை வகிக்கின்றன. அவை விவசாய நிலங்களில் நான்கில் ஒரு பங்கிற்குப் பாசன வசதிகளை அளிக்கின்றன. அதாவது, கிட்டத்தட்ட 6 மி. ஹெக்டேர் பரப்பு, கிணறுகள் மூலம் பாசனம் செய்யப்படுகின்றது. தனி

நபர் முதலீடுகளே இக் கிணறுகளைக் கட்டுவதற்கும், கவனிப்பதற்கும் பயன்பட்டாலும் அரசும் சில சந்தர்ப்பங்களில் கடன் வசதிகளை அளிக்கிறது. கிணறுகளிலிருந்து தண்ணீர் மனித, மிருக, இயந்திர சக்தியால் மேலே கொண்டுவரப்படுகின்றது. கிணற்றுப் பாசனம் உத்திரப்பிரதேசம், கிழக்குப் பஞ்சாப், தமிழ்நாடு, மஹாராஷ்டிரம், மத்தியப்பிரதேசம், இராஜஸ்தான் முதலிய மாநிலங்களில் பரந்த அளவில் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.

(2) குழாய்க் கிணறுகள் : சமீபத்தில் குழாய்க் கிணறுகள் உத்திரப்பிரதேசம், பீஹார் மாநிலப் பகுதிகளில் தோண்டப்பட்டுள்ளன. கிழக்குப் பஞ்சாப், பீஹார், தமிழ்நாடு, ஆந்திரப் பிரதேச மாநிலங்களில் இந் நீர்ப்பாசன முறைக்கு நல்ல வாய்ப்பு உள்ளது. வண்டல் மண் படிந்துள்ள இடங்களில் மட்டும் இக் கிணறுகள் தோண்டுவது அல்லது துளையிடுவது சுலபம். ஆனால், மேல் பரப்பிற்கு அடியில் பாறைகள் அமைந்துள்ள இடங்களில் இது மிகச் சிரமமானது ஆகும். இருப்பினும், மின்சக்தியைப் பயன்படுத்தினால் ஆழமான பகுதிகளிலிருந்தும் நீரை வெளியேற்ற முடியும், கால்வாய்ப் பாசனம் கடினமாக உள்ள இடங்களில் இம் மாதிரியான குழாய்க் கிணறுகள் முக்கியத்துவம் பெற்று விளங்குகின்றன.

(3) ஏரிகள் : ஏரிப்பாசனம் இந்தியாவில் குறிப்பாகத் தமிழ் நாடு, ஆந்திரப் பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய மாநிலங்களில் முக்கியமாகக் காணப்படுகிறது. ஏரிகள் இயற்கையாகவோ செயற்கையாகவோ உண்டாக்கப்பட்ட பள்ளங்களாகும். இப் பள்ளங்களில் மழைக் காலத்தில் நீர் தேக்கி வைக்கப்பட்டுத் தேவைப்படும்போது பயிர்களுக்குக் கால்வாய்கள் மூலமோ ஏற்றங்கள் மூலமோ அளிக்கப்படுகிறது. குறிப்பாக, இது தமிழ் நாட்டில் மிக முக்கியமான நீர்ப்பாசன வசதியாகும். ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் இது மிகப் பரவலாகக் காணப்படுகிறது. ஏறக்குறைய 8 மில்லியன் ஹெக்டேர் நிலங்கள் இவ்வகை நீர்ப் பாசனத்தைப் பெறுகின்றன. இதில் 2 மில்லியன் ஹெக்டேர்கள் ஆந்திரப் பிரதேசத்திலும் 1 மில்லியன் ஹெக்டேர் தமிழ் நாட்டிலும், 6,00,000 ஹெக்டேர் ஒரிஸ்ஸா, உத்திரப்பிரதேசம் மற்றும் மேற்கு வங்காளம் ஆகிய மாநிலங்களும் இப் பாசனத்தின் கீழ் வருகின்றன. மழை இல்லாதபோது இந்த ஏரிகளில் நீர் தேக்கி வைப்பது மிகக் கடினமாகும். ஆகையினால், மழை இல்லாத இடங்களில் இப் பாசனத்தின் கீழ்வரும் நிலங்கள் மிக அதிக அளவில் பாதிக்கப்படுவதில் ஆச்சரியமில்லை.

(4) கால்வாய்கள் : இந்தியாவின் நீர்ப்பாசன முறையில் கால்வாய்கள் மிக முக்கியமான இடத்தை வகிக்கின்றன. ஒவ்வோர் ஆண்டும் கிட்டத்தட்ட 25 மில்லியன் ஏக்கர் நிலங்கள் கால்வாய்கள் மூலம் நீர்ப்பாசனம் பெறுகின்றன. வருடம் முழுவதும் சீரான நீர்ப்பெருக்குடைய ஆறுகளைக் கொண்ட வட நாட்டில் கால்வாய்கள் மிகவும் சர்வசாதாரணம். ஆனால், தெற்கிலோ கோடையில் நதிகள் வறண்டு விடுவதால், முக்கியமாக நீர்த்தேக்கக் கால்வாய்கள் கட்டப்பட்டுள்ளன. இந்தியாவில், நீர் வற்றாக் கால்வாயும், வெள்ளப் பெருக்கெடுப்புக் கால்வாயும் இரண்டுமே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆனால், தற்சமயம் பல வெள்ளப் பெருக்கெடுப்புக் கால்வாய்கள் நீர் வற்றாக் கால்வாய்களாக மாற்றப்பட்டு வருகின்றன.

இந்தியாவின் பெரிய கால்வாய்த் திட்டம்

கிழக்குப் பஞ்சாப் : கிழக்குப் பஞ்சாப் மாநிலத்தில் இயற்கை நிலைமைகள் கால்வாய்ப் பாசனத்திற்கு மிக அநுகூலமாயுள்ளன. பெரும் பகுதிகள் வருடத்தில் 20 அங்குலத்திற்கும் குறைவாகவே மழையைப் பெறுகின்றன. குறிப்பாக மாநிலத்தின் தெற்குப் பகுதியில் கிட்டத்தட்ட பாலைநிலத்தின் நிலைமைகள் நிலவுகின்றன. மண் மிகவும் மென்மையானதாகவும், வளமானதாகவும் உள்ளது. இம் மாநிலத்தின் வழியாகப் பாயும் நதிகள் இமய மலையிலிருந்து நீரைப் பெறுவதால், அவை சீரான வெள்ளப் பெருக்குடையனவாய் அமைந்துள்ளன. கிழக்குப் பஞ்சாப்பின் முக்கியக் கால்வாய்களாவன :

(1) பாரிடோப் மேல் கால்வாய்.

(2) மேற்கு உபமுனைக் கால்வாய்.

(3) சிர் ஹிந்துக் கால்வாய்.

உத்திரப்பிரதேசம் : உத்திரப்பிரதேச மாநிலமே இந்தியாவில் மிகப்பரந்த நீர்ப்பாசன வசதி கொண்ட நிலங்களைப் பெற்று உள்ளது. 51 மில்லியன் ஏக்கரான சாகுபடி நிலத்தில் 16 மில்லியன் ஏக்கராவுக்கு மேற்பட்ட நிலங்கள் நீர்ப்பாசன வசதியைப் பெற்றுள்ளன. கிட்டத்தட்ட 30 சதவீதச் சாகுபடி நிலங்கள் பாசனவசதி கொண்டுள்ளன. தாழ்வான கங்கைப் பள்ளத்தாக்கில் மழை சுமாராக இருப்பினும், மேட்டுக் கங்கைப் பள்ளத்தாக்கில் அது 40 அங்குலத்திற்குக் குறைவாகவே உள்ளது. ஆதலால், நீர்ப்பாசனம் இன்றியமையாததாகிறது.

இங்கு ஆறு முக்கியக் கால்வாய்த்திட்டங்கள் உள்ளன :

(1) மேட்டுக் கங்கைக் கால்வாய்.

(2) ஆக்ரா கால்வாய்.

(3) கீழ்க் கங்கைக் கால்வாய்.

(4) சாரதா கால்வாய்.

(5) கிழக்கு யமுனைக் கால்வாய்.

(6) பேட்வா கால்வாய்.

தமிழ் நாடு : சுமார் 8 மில்லியன் ஏக்கர் நிலங்கள் தமிழ் நாட்டில் நீர்ப்பாசனம் செய்யப்பட்டுள்ளன. அவைகளில் சுமார் 4 மில்லியன் ஏக்கர் நிலங்கள் கால்வாய்கள் மூலம் பாசன வசதியைப் பெற்றுள்ளன. தமிழ் நாட்டுக் கால்வாய்கள் கோதாவரி, கிருஷ்ணு, காவேரி முதலிய நதிகளிலிருந்து தண்ணீரைப் பெறுகின்றன. தமிழ்நாட்டின் முக்கியக்கால் வாய்கள்

(1) பெரியார் கால்வாய்.

(2) மேட்டூர் நீர்த்தேக்கக் காலவாய்.

மேற்கு வங்காளம் : மேற்கு வங்காளத்தில் மொத்தச் சாகுபடி நிலமான 15 மில்லியன் ஏக்கராவில், சுமார் 3 மில்லியன் ஏக்கர் நிலங்களே கால்வாய்ப் பாசனம் பெறுகின்றன. பெரும் பாலான கால்வாய்கள் தாழ்ந்த பகுதியிலிருந்து நீரை வெளியேற்றவே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஏனென்ருல் இவ்விடங்கள் பலமான மழையைப் பெறுகின்றன. இம் மாநிலத்தின் முக்கியமான கால்வாய்கள் :

(1) மித்னுபூர் ஜில்லாவில், மித்னுபூர் உயர் மட்டக் கால்வாய், ஹிஜ்லி கால்வாய், ஒரிஸ்ஸா கரைக்கால்வாய்.

(2) பங்கூரா ஜில்லாவில், சுபாகரிதாரா கால்வாய்.

(3) பர்த்வான் ஜில்லாவில், தாமோதர் கால்வாய, ஈடன் கால்வாய், பஹூலா கால்வாய்.

(4) ஹூக்ளி ஜில்லாவில், தாங்குனி கால்வாய், அமோதர் கால்வாய், தரோஜிலி கால்வாய்.

பலநோக்குத் திட்டங்கள் : (Multipurpose projects) உலகிலேயே இந்தியா நீர்ப்பாசனத்திஞல் முன்னேடியாகஇருக்கிறது. இருப்பினும், மேலும் இங்கு நீர்ப்பாசன வசதிகளைப் பெருக்குவதற்கான பெரும் தேவையும், வாய்ப்பும் உள்ளன. இந் நாட்டு நதிகளில் பெருக்கெடுத்தோடும் மொத்த நீரில் 6 சதவீதம்தான்

நீர்ப்பாசனத்திற்காக உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. மிகுதித் தண்ணீர் கட்டுப்படுத்தப்படாத வெள்ளமாக வீணே கடலில் பாய்வதன்மூலம் இந்நாட்டிற்கு ஒருபேரிழப்பை உண்டாக்குகிறது. இந் நாட்டு நதிகளில் நிமிடத்திற்கு 2.3 மில்லியன் கன அடி என்ற கணக்கில் தண்ணீர் பாய்கிறது. ஆனால் கால்வாய்ப் பாசனம் மூலம் நிமிடத்திற்கு 1.33,000 கன அடித் தண்ணீரே விவசாய நோக்கங்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நீர்ப்பாசன வசதிகளை மேலும் பல நிலங்களுக்கு விஸ்தரிப்பதற்காக. இந்தியாவில் மத்திய மாநில அரசுகள் பல திட்டங்களை மேற்கொண்டுள்ளன. இத் திட்டங்கள் பரந்த அளவில் நீர்ப் பாசனத்தை மட்டும் குறிக்கோளாகக்கொள்ளப்பட்டவை அன்று. ஆனால், நீர் - மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்யவும், வெள்ளப் பெருக்கைப் பலனுள்ள முறையில் கட்டுப்படுத்தவும், நீர்ப்போக்கு வரத்து பொழுது போக்கு வசதிகள், மீன் வளர்ப்பு முதலிய வற்றை ஊக்கப்படுத்தவும் இத்திட்டங்கள் கைக்கொள்ளப் பட்டன. இத் திட்டம் ஒவ்வொன்றும் அதிகமான மூலதன முதலீட்டை உண்டாக்கினாலும், அது பல நோக்கங்களை ஈடேற்றுகிறது. அதனால்தான் இத்திட்டங்கள் பலநோக்குத் திட்டங்களெனப்படுகின்றன. இத்திட்டங்களெல்லாம் நிறை வேற்றப்பட்டால், 19 மில்லியன் ஏக்கர் கூடுதல் நிலங்கள் சாகுபடி செய்யப்படுவதுடன் இந்தியா தன்னுடைய மொத்த நீர் சக்தி அளவில் 10 சதவீதத்தை உபயோகப்படுத்த முடியும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

நாடு முழுவதிலும் நீர்ப்பாசனத்தில் திட்டமிட்ட முன்னேற்றமடைய, இந்திய அரசு 1948ல் மத்திய நீர்விசைக் கமிஷனை (Central water and power commission) அமைத்தது. மேற்கண்ட கமிஷன் பல மாநிலங்களில் உள்ள நீர்ப்பாசன வசதிகளைப் பற்றிய கணக்கையெடுத்து அவைகளை விஸ்தரிக்கும் சாத்தியக் கூறுகளையும் ஆராய்ந்து அது நாடு முழுவதையும் கீழ்க்கண்ட பெரிய நதி அமைப்புக்களாகப் பிரித்துள்ளது.

(1) கிழக்குப் பஞ்சாப்பின் நதி அமைப்புகள்.

(2) மேற்கு உத்திரப்பிரதேசத்தில் மத்திய கங்கைப் படுகை.

(3) உத்திரபிரதேசத்தின் மேற்கிலும், பீஹாரின் வடக்குப் பகுதியிலும் அமைந்துள்ள கிழக்குக் கங்கைப் படுகை.

(4) வடக்கு அஸ்ஸாமில் பிரம்மபுத்திரா அமைப்பு.

(5) மேற்கு வங்காளத்திலும், பீஹாரின் கிழக்குப் பகுதி களிலும் அமைந்துள்ள ஹூக்ளி படுகை.

(6) கோதாவரியும், அதன் உபநதிகளும்.

(7) ஆந்திரப்பிரதேசத்தின் வறண்ட ஜில்லாக்களைக் காப்பாற்றும் கிருஷ்ணு அமைப்பு.

(8) காவேரி அமைப்பு.

(9) மத்தியப்பிரதேசத்தின் தபதி, நர்மதா அமைப்புகள்.

(10) கிழக்கு ராஜஸ்தானின் சம்பல் அமைப்பு.

மேற்குறிப்பிட்ட நதி அமைப்புகளின் முன்னேற்றத்திற்காகப் பல 'பெரிய நீர்ப்பாசன மற்றும் பலநோக்குத்திட்டங்கள்' மேற் கொள்ளப்பட்டன. அவைகளில் பெரிய திட்டங்களாவன :

நாகார்ஜுனசாகர் திட்டம், கிருஷ்ணு நதியில் நந்தில் கொண்டா கிராமத்தருகில் 1450 மீட்டர் நீளமுள்ள கற்களாலான ஓர் அணையையும் ஆற்றின் இருபக்கங்களிலும் இரண்டு கால்வாய்கள் கட்டுவதையும் உள்ளடக்கியுள்ளது. வலது கணக்கால்வாய் 215 கிலோ மீட்டர் நீளமும் இடது கணக் கால்வாய் 173 கிலோ மீட்டர் நீளமும் கொண்டவை. இவ்விரு கால்வாய்களும் கிருஷ்ணு டெல்டாவில் நீர்ப்பாசனத்தை உறுதிப்படுத்துவதுடன் 8·90 இலட்சம் ஹெக்டேர் நிலங்களுக்குப் பாசன வசதியளிக்கும். நீர்த்தேக்கம் 656·20 கோடி கன மீட்டர் நீரைத் தேக்கும் சக்தி பெற்றிருக்கும். மேலும் அதன் தண்ணீர்ப் பரப்பு 19,078 ஹெக்டேராக இருக்கும். இவ்வணை கிட்டத்தட்ட கட்டி முடிக்கப்பட்டுவிட்டது. அதற்குள்ளயே 2·45 இலட்சம் ஹெக்டேருக்கு நீர்ப்பாசனம் கிடைக்கும் வாய்ப்புகள் உண்டாக்கப்பட்டுவிட்டன. இத் திட்டத்தின் இறுதி நிலையில், இவ்வணையில் 4·27 மீட்டர் குறுக்களவுள்ள 'நீர் பாய் முகங்கள்' மின் சக்தியுற்பத்திக்காக அமைக்கப்படும்.

இத்திட்டத்தின் மாற்றப்பட்ட மதிப்பீட்டுச் செலவு ரூ. 160 கோடியாகும்.

துங்கபத்ரா திட்டம் : (ஆந்திரப் பிரதேசமும், கர்நாடகமும்) இது ஆந்திரபிரதேசம், கர்நாடகம் ஆகிய இரு அரசுகளின் ஓர் கூட்டுத் திட்டமாகும். இத் திட்டம் துங்கபத்ரா நதியில் மால் புரம் என்னுமிடத்தில் 2450 மீட்டர் உயரமும் கொண்ட ஓர் அணையும், 203 கி. மீட்டர் நீளத்தில் ஒரு மின்சக்தி நிலையமும் கொண்ட இடது கணக்கால்வாயும், 347 கி.மீ. நீளத்தில் இரண்டு மின்சக்தி நிலையங்களும் கொண்ட கீழ் மட்டக்கால்வாயும், வலப் பக்கத்தில் 195 கி.மீ. நீளம் கொண்ட உயர் மட்டக் கால்வாயும் கட்டுவதை அடக்கியுள்ளது.

1958 ஜூலையில் அணை கட்டிமுடிக்கப்பட்டது. நீர்த் தேக்கம் 37,800 ஹெக்டேர் தண்ணீர் பரப்புக் கொண்டது. வலப்பக்கத்திலுள்ள இடது கணக்கால்வாயும் கீழ்மட்டக் கால்வாயும் ஆந்திரப் பிரேதசத்திலும் கர்நாடகத்திலும் 4·08 இலட்சம் ஹெக்டேர்களுக்குப் பாசன வசதியளிக்கும். வலப் பக்கத்திலுள்ள உயர்மட்டக் கால்வாய் கட்டி முடிந்த பின், 1·85 ஹெக்டேர்களுக்குப் பாசனமளிக்கும். வலப்பக்கத்தில், அணையின் கீழொன்றும் மற்றொன்று ஹம்பியில் 22·5 .கிமீ நீளமுள்ள நீர் மின் வாய்க்காலின் கடைசியிலும் ஆக இரண்டு மின் சக்தி நிலையங்களுமிருக்கின்றன. அணை மின்நிலையத்திலும் 9000 கிலோ வாட் சக்தியுள்ள நான்கு உற்பத்திப் பிரிவுகளும் கால்வாய் மின்சக்தி நிலையத்தில் அதே சக்தியுள்ள நான்கு பிரிவுகளும் உற்பத்தியைத் தொடங்கி விட்டன. அணைக்குக் கீழே இடப் பக்கத்தில் முதல் கட்டமாக 9000 கிலோ வாட் சக்தி கொண்ட மூன்று உற்பத்திப் பிரிவுகளும் பிற்பாடு அதே சக்தி கொண்ட மற்றுமொரு உற்பத்திப் பிரிவும் அமைக்கத் தகுந்த மின்சக்தி உற்பத்தி நிலையம் ஒன்றும் கட்டப்பட்டுள்ளது. இப் பெரும் திட்டத்தின் பெரும்பாலான கட்டுமானத்திட்டங்கள்முடிவுபெறும் நிலையில்உள்ளன. இதுவரை 3·57 இலட்சம் ஹெக்டேருக்குப் பாசன வசதியும் 99 மெட்ரிக் வாட் மின்சார உற்பத்திக்கான வளப்பான அமைப்புகளையும் கொண்டுள்ளது.

கண்டக் திட்டம் (பீஹார்): 1957-ல் இந்தியாவுக்கும் நேப்பாள நாட்டிற்கும் ஏற்பட்ட ஓர் உடன்படிக்கையின்படி இத் திட்டத்தால் பீஹார், உத்திரப்பிரதேசம், நேபாளம் ஆகியவை பயன் பெறும்.

இத்திட்டத்தின் முக்கியக் கூறுகளாவன :

(1) பீஹார் மாநிலத்தில் 'வைசலோதன்' என்னுமிடத்தில் சாலைப் பாலத்துடன் கூடிய 743 மீட்டர் நீளமுள்ள ஓர் அணை.

(2) பிரதம மேல் கால்வாய்-பீஹாரின் சான்ஜில்லாவிற்கு 4·84 இலட்சம் ஹெக்டேருக்குப் பாசன வசதியும், உத்திரப் பிரதேசத்தில் கோரக்பூர், தியோரியா ஜில்லாக்களுக்கு 3·44 இலட்சம்ஹெக்டேருக்குப்பாசன வசதியும், மேற்குநேப்பாளத்தில் ஸர்வா மாநிலத்திற்கு 16,605 ஹெக்டேர் நிலங்களுக்குப் பாசன வசதிக்காக மேற்குக் கரையிலிருந்து ஒரு விசேஷ கால்வாயும் சேர்ந்தது.

(3) பிரதம கீழ்க்கால்வாய் - பீஹாரில் சம்பான், முஜஸர்பூர், தர்பங்கா ஜில்லாக்களில் 6·03 இலட்சம் ஹெக்டேர் களுக்குப் பாசனமும், நேபாளத்தில் பரஸா, பாரா, ரௌடுஹத்

ஜில்லாக்களுக்கு 0·42 இலட்சம் ஹெக்டேருக்குப் பாசன வசதியும் அளிக்கும்.

(4) நேபாள தேசத்திற்குள், பிரதம மேல் கால்வாயில் 14 கி.மீட்டரில் 15 மெட்ரிக் வாட் அமைப்புத்திறன் (Installed capacity) கொண்ட ஒரு மின்சக்தி நிலையம்.

அணைக்கட்டு வேலையும் கால்வாய்கள் தோண்டும் வேலையும் நடந்து கொண்டுள்ளன. இத்திட்டத்தின் மதிப்பீட்டுச் செலவு ரூ. 137.21 கோடிகளாகும். இத்திட்டம் நேபாளம் இந்தியா இரு நாட்டு மக்களுக்கும், செய்திப் போக்குவரவு, கூடுதல் வேலை வாய்ப்புகள் சிறந்த வாணிப வசதிகள் முதலியவை அளிக்கும்.

கோசித் திட்டம் (பீஹார்): மூன்று பிரிவுகள் கொண்ட கோசித் திட்டம் ரூ 64·23 கோடி மதிப்பீட்டுச் செலவுடையது.

முதலாம் பிரிவு: நேபாளத்தில் ஹனுமான் நகருக்கு அருகில் ஓர் அணை.

இரண்டாம் பிரிவு: சுமார் 242 கிலோ மீட்டர் நீளமுள்ள வெள்ளத் தடுப்புக் கரைகளும், மற்றப் பாதுகாப்பளிக்கும் வேலைகளும்.

மூன்றும் பிரிவு: கிழக்குக்கோசிக் கால்வாய் அமைப்பு 1965-ல் அணையும் சாலைப்பாலம் போன்ற அதனுடன் சம்பந்தப்பட்ட எல்லா வேலைகளும் கட்டி முடிக்கப்பட்டுவிட்டன. கோசியின் கிழக்கு மேற்குக் கரைகளில் 242 கிலோ மீட்டர் நீளமுள்ள வெள்ளத் தடுப்புக் கரைகளும் 1969 ஆண்டிலேயே முடிக்கப்பட்டு விட்டன. பீஹாரிலும் நேபாளத்திலும் சுமார் 20,720 சதுர மைல் பரப்பு இக் கரையமைப்புகளால் கோசி நதியின் வெள்ளத்திலிருந்து காப்பாற்றப்பட்டுள்ளது. குறிப்பாக நேபாளத்தில் 0·61 இலட்சம் ஹெக்டேர் சாகுபடி நிலமும், 2·02 வருடா வருடம் வெள்ளத்தில் மூழ்குவதிலிருந்து காப்பாற்றப்பட்டுள்ளது.

இத் திட்டத்தின், இரண்டாம் கட்டத்தில் கீழ்க்கண்ட யோசனைகளையும் அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளன.

(1) கோசி மின்சக்தி நிலையம்: கிழக்குக் கோசிக் கால்வாயில் 20 மெட்ரிக்வாட் உற்பத்தித்திறன் கொண்ட ஒரு மின்சக்தி நிலையம் ரூ. 6·16 கோடி மதிப்பீட்டுச் செலவில் கட்டப்பட்டு வருகிறது. இந் நிலையத்தில் உற்பத்தியாகும் மின்சக்தியை நேபாளமும், பீஹாரும் சமமாகப் பகிர்ந்து கொள்ளும்:

(2) மேற்குக் கோசிக் கால்வாய் : கோசி அணையின் வலது பக்கத்திலிருந்து 112 கிலோ மீட்டர் நீளமுள்ள இக் கால்வாய் திட்டம் ரூ. 19.69 கோடி மதிப்பீட்டுச் செலவும் 3.12 இலட்சம் ஹெக்டேர் பீஹாரிலும் 12,120 ஹெக்டேர் நேபாளத்திலும் பாசன வசதியளிப்பதாக இருக்கும்,

(3) கிழக்குக் கோசிக் கால்வாயின் விஸ்தரிப்பு : பிரதம, கிழக்குக் கோசிக் கால்வாயிலிருந்து பிரியும் இக்கால்வாய் அமைப்பு பீஹாரில் 1.60 இலட்சம் ஹெக்டேர் நிலங்களுக்குப் பாசனம் கொடுப்பதாயும், ரூ. 6.48 கோடி மதிப்பீட்டுச் செலவு கொண்டதாயுமிருக்கும்.

காக்ரபாரா திட்டம் ; (குஜராத்) இத்திட்டம் தபதிப் பள்ளத் தாக்கின் வளர்ச்சியின் முதல் கட்டமாகக் கருதப்படலாம். 1953ல் காக்ரபாரவில் 621மீ. நீளமும், 9மீ. உயரமும் கொண்ட அணை கட்டி முடிக்கப்பட்டது. பெரும்பாலான கால்வாய் வேலைகளும். உபநதிகளின் வேலையும் முடிந்துவிட்டது. சூரத் மாவட்டத்தில் 2.27 இலட்சம் ஹெக்டேர்களை இது பாசனப்படுத்தும்.

உகாய் திட்டம் : (குஜராத்) இந்த பலநோக்குத்திட்டம் ரூ. 96.33 கோடி செலவாகுமென்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. உகாய் கிராமத்தருகில் தபதி நதியின் குறுக்கே மண்ணாலும் கற்களாலும் ஆன ஓர் அணையும், வலது கரையிலும் இடது கரையிலும் நதிப் படுகையில் மின்சக்தி நிலையமும் கால்வாய்களும் இத்திட்டதில் அடங்கியுள்ளன. ஆற்று மட்டத்திற்கு 68.58 மீ. உயரமும் 4926.78 மீ. நீளமும் கொண்டதாக இவ்வணை இருக்கும். இத்திட்டம் 1.585 இலட்சம் ஹெக்டேருக்குப் பாசன வசதி யளிக்கும். 160 மெ.வா. மின் உற்பத்திக்கும் இத்திட்டம் அமைப்புத்திறன் கொண்டதாயிருக்கும்.

பெரியார் பள்ளத்தாக்குத் திட்டம்: (கேரளா) 6.4 கோடி ரூபாய் மதிப்பீட்டுச் செலவுள்ள இத்திட்டம் 210.92மீ நீளமுள்ள கற்களாலான ஓர் அணையை ஆல்வாயில் பெரியார் ஆற்றின் குறுக்கே கட்டும் யோசனையைக் கொண்டுள்ளது. 29கி.மீ நீளமுள்ள பிரதமக் கால்வாய் 41,000 ஹெக்டேர் நிலங்களைப் பாசனப் படுத்தும். இத்திட்டத்தின் தலைமை வேலைகளும், பிரதம கால் வாயும், கிளை வாய்க்கால்களும் கிட்டத்தட்ட கட்டி முடிக்கப் பட்டு, இத்திட்டம் பூர்த்தியாகாத நிலையிலேயே உபயோகத்திற்கு ஆரம்பித்து வைக்கப்பட்டுவிட்டது.

தாவரத் திட்டம்: (மத்தியப் பிரதேசம்) தாவரத் திட்டம், தாவர நதியின் குறுக்கே 34.14 கோடி ரூபாய் மதிப்பீட்டுச்

செலவில் ஒரு நீர்த்தேக்கத்தைக்கட்டும் யோசனை கொண்டதாகும். மண், கல்லால் கட்டப்படும் இவ்வணை 1330 மீ. நீளமுள்ள தாயிருக்கும். இருகரைகளிலிருந்து ஆரம்பிக்கும் கால்வாய்கள் இரண்டும் மொத்தம் 224 கி-மீ நீளமும், ஒவ்வொரு வருடமும் மொத்தத்தில் 3·03 இலட்சம் ஹெக்டேருக்குப் பாசன வசதியளிக்கக்கூடியவையாயும் இருக்கும்.

சம்பல் திட்டம் : (மத்தியப் பிரதேசமும் ராஜஸ்தானும்) மத்தியப்பிரதேசம், ராஜஸ்தான் மாநிலங்கள் இரண்டும் கூட்டாக நிறைவேற்றும் இத்திட்டத்தின் முதல் கட்டம் காந்திசாகர் அணை, காந்திசாகர், மின்சக்தி நிலையம், மின் சக்தியை அனுப்பும் அமைப்புகள், கோடா அணை, அதன் இருகரைகளிலும் அமையும் கால்வாய்கள் முதலியவற்றைக் கொண்டதாகும். காந்தி சாகர் அணையால் உண்டாக்கப்படும் நீர்த்தேக்கத்தின் மொத்தசேமிப்புத் திறன் 77,460 இலட்சம் கன அடி நீராகும். கால்வாய் அமைப்பு இரு மாநிலங்களிலும் 4·46 இலட்சம் ஹெக்டேருக்குப்பாசன வசதி யளிக்கும். அத்துடன், ஐந்து மின் உற்பத்திப் பிரிவுகளும் 80,000 கி.வா. மின்சக்தியை உற்பத்தி செய்யும். 1970ல் காந்திசாகர் அணையும் மின்சக்தி நிலையமும் கட்டி முடிக்கப்பட்டு விட்டன. அதே சமயம், கோடா அணையும் முடிக்கப்பெற்றுத் தண்ணீரும் பாசனத்திற்காகத் திறந்து விடப்பட்டது.

32 68 கோடி ரூபாய் மதிப்பீட்டுச் செலவுள்ள இரண்டாம் கட்ட வேலையும் ஆரம்பிக்கப்பட்டு விட்டது. அது ராணு பிரதாப சாகர் அணையும் அதன் கீழ் ஒரு மின் சக்தி நிலையமும் கட்டும் யோசனையைக் கொண்டுள்ளது. கட்டி முடிந்த பின் இத்திட்டம், 1.21 இலட்சம் ஹெக்டேருக்கும் பாசன வசதியும் 90,000 கி.வா. மின் சக்தி உற்பத்தியும் கொண்டதாக இருக்கும்.

இத்திட்டத்தின் மூன்றும் கட்ட வேலையும் எடுத்துக்கொள்ளப் பட்டுள்ளது. இத்திட்டம் 13·54 கோடி ரூபாய் செலவாகுமென்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இத்திட்டம் ஜவஹர்சாகர் அணையும் 33,000 கி. வா. மின்னுற்பத்தித்திறன் வாய்ந்த மூன்று பிரிவுகளை உடனடியாகவும் நான்காவதைப் பிற்பாடு கொண்டும் ஒரு மின் சக்திநிலையமும் கட்டுவதற்கான யோசனை கொண்டதாகும். முடிவு பெற்ற பின் இந்நிலையம் 60,000 கி.வா. மின்சக்தியை உற்பத்தி செய்யும்.

இம்மூன்று கட்டங்களும் முடிவு பெற்றபின் இத்திட்டம் 5·66 இலட்சம் ஹெக்டேர் நிலங்களுக்குப் பாசனவசதியும் 386மெ.வா மின்சக்தி உற்பத்தி அமைப்புத்திறன் கொண்டதாயுமிருக்கும்.

பரம்பிக்குளம் அளியாறு திட்டம்: (தமிழ்நாடும் கேரளாவும்) இத்திட்டம் தமிழ்நாடு, கேரளா மாநிலங்களின் ஒரு கூட்டுத் திட்டமாகும். இத்திட்டம் ஆனைமலைக் குன்றுகளின் மேற்குச் சரிவில் பரம்பிக்குளம் நதிகளிலும் கிழக்குச் சரிவில் அளியாறு நதியிலும் ஏழு, ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்புடைய நீர்த்தேக்கங் களைக் கட்டி இவ்விரு நதிகளின் தண்ணீரை ஒழுங்குபடுத்தி நல்ல உபயோகத்திற்குக் கொண்டு வரும் யோசனையைக் கொண்ட தாகும். இத்திட்டத்தின் சில முக்கிய அம்சங்களானவை—சோலை யாற்றின் குறுக்கே சோலையாறு அணை, பரம்பிக்குளம் நதியின் குறுக்கே பரம்பிக்குளம் அணை. அளியாற்றின் குறுக்கே அளியாறு அணை. இத்திட்டம் 37·87 கோடி ரூபாய் செலவாகுமென்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அது பல கால்வாய்களினால், 97,128 ஹெக்டேர் நிலங்களைப் பாசனத்திற்குள்ளாக்கும். கட்டி முடிந்த பின் 115 மெ. வா. மின்சக்தியை உற்பத்தி செய்யும்.

கிர்ணு: (மஹாராஷ்டிரம்) ரூபாய் 13.46 கோடி மதிப் பிட்டுச் செலவுள்ள இத்திட்டம், நாசிக் மாவட்டத்தில் கிர்ணு நதியின் குறுக்கே 963·16மீ நீளமும் 55மீ. உயரமும் கொண்ட ஓர் அணைகட்டும் யோசனை கொண்டது. 144கி.மீ. நீளமுள்ள ஒரு கால்வாய் 57·200 ஹெக்டேருக்குப் பாசனவசதியளிக்கும். இத்திட்டம் நான்காவது ஐந்தாண்டுத் திட்டகாலத்திற்குள் கட்டி முடிக்கப்பட்டு விடும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

பூரான்: (மஹாராஷ்டிரம்) இந்தப் பலநோக்குத் திட்டம், பூர்ணு நதியின் குறுக்கே இரண்டு மண்ணாலான அணைகளைக் கட்டும் யோசனை கொண்டதாகும், பூர்ணு ஆற்றின் குறுக்கே ஒன்று யேல்தாரி கிராமத்தில் 4784·7மீ. நீளமும், 51·36மீ. உயரமும் கொண்டது. மற்றொன்று சித்தேசர் கிராமத்தில், 6366·83மீ. நீளமும் 38 25 மீ. உயரமும் கொண்டது. ரூபாய் 15.34 கோடி மதிப்பீட்டுச் செலவுள்ள இத் திட்டம் 61,514 ஹெக்டேருக்குப் பாசன வசதியளிக்குமென்று எதிர்நோக்கப்படுகிறது. 225 மெ.வா மின்சக்தி உற்பத்திக்கான அமைப்புத்திறனும் இத்திட்டம் கொண் டுள்ளது. இத் திட்டமும் நான்காம் ஐந்தாண்டுத் திட்டக் காலத் திற்குள் கட்டி முடிக்கப்படலாம்.

பத்ரா நீர்த்தேக்கத் திட்டம்: (கர்னுடகம்) இந்தப் பல நோக்குத் திட்டம் ரூபாய் 34.27 கோடி மதிப்பீட்டுச் செலவுள்ளது. கர்னுடக மாநிலத்தில் பத்ரா ஆற்றில் கட்டப்பெறும் இத்திட்டம், ஷிமோகா, சிக்மகளூர், சித்ரதுர்கா, பெல்லாரி மாவட்டங்களில் 99,015 ஹெக்டேர் நிலங்களுக்குப் பாசனம் அளிக்கும். அது 33 மெ. வா. மொத்த உற்பத்தி அமைப்புத் திறன் கொண்ட இரண்டு மின்சக்தி நிலையங்களையும் கொண்டுள்ளது.

மேலக் கிருஷ்ணு திட்டம் (கர்ணுடகம்) : கர்ணுடக மாநிலத்தில் கிருஷ்ணு நதியின் குறுக்கே அமையும் இத் திட்டம் இரண்டு அணைகள், ஒன்று அல்மாட்டிலும் மற்றொன்று நாராயண்பூரிலும் கொண்டுள்ளது. பீஜபூர், குல்பர்கா மாவட்டங்களில் 2.43 இலட்சம் ஹெக்டேர்களுக்கு இவை பலனளிக்கும். இத் திட்டத்தின் மதிப்பீட்டுச் செலவு ரூ. 59 கோடியாகும்.

மாலப்பிரபா திட்டம் (கர்ணுடகம்) : இத் திட்டம் கிருஷ்ணு நதியின் உபநதிகளுள் ஒன்ருன மாலப்பிரபா நதியின் குறுக்கே, பெல்காம் மாவட்டத்தில், 154மீ. நீளமும், 43மீ. உயரமும் கொண்ட ஒரு கல்லணையைக் கட்டும் யோசனை கொண்டதாகும். இத் திட்டத்தின் வலக்கரைக் கால்வாய் தார்வார், பெல்காம், பீஜபூர் மாவட்டங்களில் 1·2 இலட்சம் ஹெக்டேரைப் பாசனமாக்கும். இத் திட்டம் ரூ. 20 கோடி செலவாகுமென்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

ஹிராகுட் அணைத்திட்டம் (ஒரிஸ்ஸா) : 4800மீ. நீளமுள்ள பிரதம ஹிராகுட் அணையே உலகின் மிக நீளமான அணையாகும். இவ்வணை 21 கி.மீ. நீளமுள்ள வெள்ளத்தடுப்புகளை இரு பக்கமும் கொண்டு மஹாநதியின் 810 கோடிக் கன மீட்டர் தண்ணீரைத் தேக்குகிறது. இத்திட்டம் இரண்டு கட்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. முதல் கட்ட வேலை முழுவதும் ரூ 67.82 கோடிச் செலவில் முடிந்துவிட்டது. அது சம்பல்பூர், போலாங்கீர் மாவட்டங்களில் 2·43 இலட்சம் ஹெக்டேருக்கு வற்ருத நீர்ப் பாசனத்தை அளித்துள்ளது. ஹிராகுட்டிலுள்ள மின்சக்தி நிலையத்தின் மொத்த அமைப்புச்சக்தி 1,23,000 கிலோவாட். இம் மின்சக்தி ஹிராகுட், ராஜகங்க்பூர், ரூர்கிலா, ஜோதா, பிரஜ்ராஜிநகர் மற்றும் ஒரிஸ்ஸாவின் பிற நகரங்களுக்கும் தொழிற்சாலைகளுக்கும் உலோக ஆலைகளுக்கும் அளிக்கப்படுகிறது.

ஒரிஸ்ஸா அரசு ஹிராகுட் அணைத் திட்டத்தின் முதல் கட்டத்துடன் சேர்ந்து மஹாநதி டெல்டா நீர்ப்பாசன வேலையையும் நிறைவேற்றி வருகிறது. அது ரூ. 34·34 கோடி மதிப்பீட்டுச் செலவுடையது. அது மஹாநதியில் ஹிராகுட் அணையிலிருந்து வெளியேறும் நீரைக் கட்டுப்படுத்தி வேறு பாதைக்குக் கொண்டு செல்லவும், இருக்கும் கால்வாய் அமைப்புகளை மாற்றி ஒழுங்குபடுத்தவும் உபயோகப்படுத்தப் பட்டுள்ளது. முடிவில், அது கட்டாக், பூரி மாவட்டங்களில் 6·38 இலட்சம் ஹெக்டேருக்கு நீர்ப்பாசனம் அளிக்கும் திறன் உடையதாக இருக்கும். இத் திட்டம் நான்காம் ஐந்தாண்டுத் திட்ட காலத்திற்குள் முடியும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

இத் திட்டத்தின் இரண்டாம் கட்ட வேலை ரூ. 14·95 கோடி மதிப்பீட்டுச் செலவில் கிட்டத்தட்ட கட்டி முடிக்கப்பட்டு விட்டது. சில்ஸிமா மின்சக்தி நிலையத்தில் மூன்றும், ஹிராகுட் மின்சக்தி நிலையத்தில் இரண்டுமான மின்னுற்பத்தி அமைப்புகளின் மூலம் இத்திட்டத்தின் மொத்த மின்னுற்பத்தி அமைப்புத்திறன் 270 மெ.வாட் ஆக உயர்ந்துள்ளது.

பக்ராநங்கல் திட்டம் (பஞ்சாப், ஹரியாணு, இராஜஸ்தான்) : இத்திட்டம் இந்தியாவின் மிகப்பெரிய பலநோக்கு நதிப்பள்ளத் தாக்கு வேலையாகும். இது பஞ்சாப், ஹரியாணு, இராஜஸ்தான் ஆகிய மூன்று மாநிலங்களின் கூட்டுத்திட்டமாகும். இதற்கு ரூ. 175·60 கோடி செலவாகுமென்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. சட்லெஜ் நதியின் குறுக்கே பக்ராவில் 226 மீ. உயரமுள்ள ஓர் அணையும், 29 மீட்டர் உயரமுள்ள நங்கல் அணையும், 64 கி.மீ. நீளமுள்ள நங்கல் நீர்வாய்க்காலும், பக்ரா அணையின் இடக் கரையில் ஒரு மின்சக்தி நிலையமும், நீர்வாய்க்காலில் கங்குவால், கோட்லா என்னுமிடங்களில் இரண்டு மின்சக்தி நிலையங்களும், 1,104 கி.மீ. நீளமுள்ள கால்வாய்களும், 3,360 கி.மீ. நீளமுள்ள உப நதிகளும் இத் திட்டத்திலடங்கும். 1968-ல் ஆரம்பிக்கப்பட்ட இத் திட்டம் முடிந்துவிட்டதெனலாம்.

இத் திட்டத்தின் முழுவளர்ச்சிக்குப் பின்பு வருடா வருடம் 1460 இலட்சம் ஹெக்டேர் நிலங்கள் இதனுல் நீர்ப்பாசனம் செய்யப்படும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. மூன்று மின் சக்தி நிலையங்களும் சேர்ந்து 604 மெகாவாட் மின்சக்தி உற்பத்தி அமைப்புத்திறன் கொண்டிருக்கின்றன. இதைத் தவிர ரூ. 59·7 கோடி திட்டச் செலவில் பக்ராவின் வலக் கரையில் மற்றுமொரு மின்சக்தி நிலையம் அமைக்கும் ஒரு தளத்திட்டமும் உள்ளது.

பீஸ் திட்டம் (பஞ்சாப், ஹரியாணு, இராஜஸ்தான்) : இத் திட்டம் இரண்டு பிரிவுகள் கொண்டது :

(1) பீஸ் – சட்லெஜ் நதி இணைப்பு.

(2) போங்க் என்னுமிடத்தில் பீஸ் அணை.

முதல் பிரிவு, பாந்தோ என்னுமிடத்தில் ஆற்றின் போக்கைத் திருப்ப ஓர் அணையும், ஒரு திறந்த நீர்வாய்க்காலும், நதியினடியில் துளைத்த குகைப் பாதைகளும் கொண்ட ஒரு கூட்டு அமைப்பும், ஒரு மின்சக்தி நிலையமும் கட்ட இடமளிக்கிறது, இப் பிரிவின் மின்சக்தி உற்பத்தி அமைப்புத்திறன் 394 மெ.வாட் ஆகும். அது பஞ்சாப்பில் 5·3 இலட்சம் ஹெக்டேர் சாகுபடி

நிலங்களுக்குப் பாசனவசதியுமளிக்கும். ரூ. 110 கோடி செலவு ஆகும் என்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இத் திட்டம் 1971-72-க்குள் முடிவு பெறவேண்டியது.

இரண்டாம் பிரிவைச் சேர்ந்த போங்க் என்னுமிடத்தில் கட்டப்படும் அணை முக்கியமாய் நீர்ப்பாசனத்திற்கானதாகும். 116 மீ. உயரமுள்ள இவ்வணை இராஜஸ்தான் கால்வாய்க்கு நீரை அளிக்கும். அதுபஞ்சாப்பிலும், இராஜஸ்தானிலும் 20.24 இலட்சம் ஹெக்டேர்களுக்கு வற்றாத நீர்ப்பாசனத்தை விரிவுபடுத்தும். 240 மெ.வாட் திறனுள்ள ஒரு மின்சக்தி நிலையத்திற்கும் அதில் இடமுள்ளது. இத் திட்டம் ரூ. 130 கோடி செலவாகும் என்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. பீஸ் திட்டத்தின் மொத்த மின் சக்தி உற்பத்தி அமைப்புத்திறன் 1,019 மெகாவாட்டாகும்.

இராஜஸ்தான் கால்வாய்த்திட்டம் (இராஜஸ்தான்): இத் திட்டம் ரூ. 184 கோடி மதிப்பீட்டுச் செலவுள்ளது. பிகானிர், கங்காநகர் ஜெய்சால்மர் மாவட்டங்களில் 11.6 இலட்சம் ஹெக்டேர் களுக்குப் பாசன வசதியளிக்கும் என்று கருதப்படுகிறது. சட்லெட்ஜ் நதியின் குறுக்கே கட்டப்பட்டுள்ள ஹரிகே அணையில் இருந்து ஒரு கால்வாய் அமைப்பது இத் திட்டத்தின் நோக்க மாகும். இத் திட்டம் இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

(1) இராஜஸ்தான் கால்வாய்க்கு நீர் கொண்டுவரும் கால்வாய்—215.74 கி.மீ. நீளமுள்ளது. முதல் 179.6 கி.மீ. நீளமுள்ள இக் கால்வாய் பஞ்சாப், ஹரியாணு மாநிலங்களில் அமையப்பெறும்.

(2) இராஜஸ்தான் கால்வாய்—469.8 கி. மீ. நீளமுள்ள அது, முழுவதும் இராஜஸ்தான் மாநிலத்தில் அமையும்.

இராஜஸ்தான் கால்வாய்: இத் திட்டம் இரு கட்டங்களில் நிறைவேற்றப்படும். முதல் கட்டத்தில், இராஜஸ்தான் பீடரும், முதல் 196.42 கி.மீ. நீளமுள்ள இராஜஸ்தான் கால்வாயும் 1970 - 71-க்குள் நிறைவு பெறவேண்டியது. இரண்டாம் கட்டம் இராஜஸ்தான் கால்வாயில் பாக்கியுள்ள நீளமும் மற்றக் கிளை அமைப்புகளும் கொண்டது. தற்சமயம் 78 சதவீதமாயுள்ள பாசனத் தீவிரத்தை இத் திட்டத்தால் 100 சதவீதமாக்க எண்ணப்படுகிறது.

ராம்கங்கா நதித்திட்டம் (உத்தரப்பிரதேசம்): கங்கையின் ஒரு முக்கிய உபநதியான ராம்கங்கா நதியை அடக்கி உபயோகப் படுத்தக் கர்வால் மாவட்டத்தில் மண், கற்களாலான 125.6 மீ.

உயரமான ஓர் அணையும், 72·24 மீ. உயரமான மேலணையும் கட்டத் திட்டமுள்ளது. மேலணையில் 165 மெகாவாட் மின் சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படும். இத் திட்டம் 6·9 இலட்சம் ஹெக்டேர்களுக்குப் பாசன வசதியளிப்பதுடன் மத்திய உத்தரப் பிரதேசத்தின் வெள்ள அபாயத்தின் தீவிரத்தையும் குறைக்கும்.

மயூராட்சித் திட்டம் (மேற்குவங்காளம்): ரூ. 20·46 கோடி செல்வாகுமென்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ள இத் திட்டத்தில் 10,000 கி.வா. நீர் மின்சக்தியை உற்பத்தி செய்யக்கூடிய இயந்திரங்களை அமைக்க வசதியளித்தாலும் முக்கியமாய் இது ஒரு நீர்ப்பாசனத் திட்டமாகும். தில்பாராவில் கட்டப்பட்ட திருப்பு அணையுடன் இத் திட்டத்தின் முதல் கட்டம் 1951-ல் நிறைவு பெற்றது. 47.24 மீ. உயரமும் 612.6 மீ. நீளமும் கொண்ட கனடா அணை 1955, ஜூனில் நிறைவு பெற்றது. கால்வாய்கள் வருடத்திற்கு 247 இலட்சம் ஹெக்டேர்களை நீர்ப்பாசனம் செய்யும். 6,160 இலட்சம் க.மீ. தண்ணீர் கொள்ளும் திறன் கொண்ட கனடா அணை 20,235 ஹெக்டேருக்கு 'ரபி' நீர்ப் பாசனம் அளிக்கும்.

தாமோதர் பள்ளத்தாக்குக் கார்ப்பரேஷன் (மேற்கு வங்காளம், பீஹார்): இத் திட்டம் கீழ்க்கண்ட கட்டுமானங்கள் கொண்டது:

(1) திலய்யா, கோனார், மைதான், பஞ்சட்குன்று ஆகிய நான்கு நீர்த்தேக்க அணைகள்.

(2) கோனார் அணையைத்தவிர மற்ற மூன்று அணைகளிலும் மொத்தமாக 104 மெகாவாட் திறனுடைய நீர் மின்னுற்பத்தி நிலைய அமைப்புகள்.

(3) பொகாரோ, துர்காபூர், சந்திராபுராவில் மூன்று சூரிய வெப்பத்திலிருந்து சக்தியை உற்பத்தி செய்யும் 935 மெகாவாட் மொத்த உற்பத்தித்திறன் கொண்ட நிலையங்கள்.

(4) மின்சாரத்தை ஏற்றிச்செல்லும் பரந்த அமைப்பு.

(5) துர்காபூரில், கால்வாய்கள், கிளைக் கால்வாய்கள் கொண்ட ஒரு நீர்ப்பாசன அணை. பராகர் நதி மீதான திலய்யா அணை 1953-ல் கட்டப்பட்டது. கோனார் அணை 1955-ல் நிறைவு பெற்றது. பராகர் நதி மீதான மைதான் அணை 13,618 இலட்சம் க.மீ. தண்ணீரைத் தேக்குகிறது. அணையின் கீழுள்ள நீர் மின் நிலையம் 60,000 கிலோ வாட் திறன் கொண்டது. இவ்வணை 1958-ல் முழுமை பெற்றது.

தாமோதர் நதி மீதான பஞ்சட்குன்று அணை முதன்மையாய் வெள்ளக் கட்டுப்பாட்டிற்காகத் திட்டமிடப்பட்டதாகும். 1959-ல் முழுமை பெற்ற இவ்வணை 14,970 க.மீ. தண்ணீரைத் தேக்குகிறது. அணையருகில் கட்டப்பட்டுள்ள, 40,000 கிலோ வாட் திறன் கொண்ட மின்னுற்பத்தி நிலையம் 1959 செப்டம்பரில் ஆரம்பித்து வைக்கப்பட்டது.

துர்காபூரில் தாமோதர் நதிமீது கட்டப்பட்டுள்ள 692 மீ. நீளமும் 11·58 மீ. உயரமும் கொண்ட அணை, 1955 ஆகஸ்டில் திறக்கப்பட்டது. இடக்கரை முதன்மைக் கால்வாயில் சுமார் 137 கி.மீ. நீர்ப் போக்குவரத்திற்கு ஏற்றதாக்கப்பட்டுள்ளது.

150 மெகாவாட் அமைப்புத்திறன் கொண்ட பொகாரோ வெப்பச்சக்தி நிலையம் 1954 மார்ச்சில் ஆரம்பித்து வைக்கப் பட்டது. 75 மெகாவாட் கூடுதல் சக்தி உற்பத்திக்கான பிரிவும் இதனுடன் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது.

துர்காபூரில் 75 மெகாவாட் சக்தி கொண்ட பிரிவுகள் இரண்டும், 140 மெகாவாட் சக்தி கொண்ட பிரிவு ஒன்றும் ஆரம்பித்து வைக்கப்பட்டுள்ளன. சந்திராபுராவிலுள்ள 140 மெ.வா.சக்தி கொண்ட இரு பிரிவுகளில் ஒன்று 1964 டிசம்பரிலும், மற்றொன்று 1965 மேயிலும் தொடங்கிவைக்கப் பட்டன. இவற்றைத்தவிர, 140 மெகாவாட் திறனுடைய மற்றொரு பிரிவும் கிட்டத்தட்ட கட்டி முடிக்கப்படும் நிலையில் உள்ளது.

6. விளைபொருள்கள்

கோதுமை

நவதானியங்கள் அல்லது கூலங்கள் (Cereals)

சுமார் 7 மில்லியன் புஷல்கள் கோதுமை ஒவ்வோராண்டும் உலகில் நுகரப்படுகின்றது. இந் நுகர்வு ஆண்டுக்காண்டு அதிகரித்துக் கொண்டுமிருக்கிறது. கோதுமையில் பெரும்பாகம் நேரடியாகவே ரொட்டி போன்ற கோதுமையில் செய்யப்பட்ட பொருள்களாக மனிதனால் உண்ணப்படுகின்றது. கெட்டுப்போன சிறிதளவு கோதுமையே பிராணிகளுக்கு உணவாக அளிக்கப் படுகின்றது. உலக நாடுகள் அனைத்தும் கோதுமையை நுகர்கின்றன. அவைகளில் முக்கியமானவை : சோவியத் ரஷ்யா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, இந்தியா, சீனா, யுனைடெட் கிங்டம், பிரான்சு, இத்தாலி, துருக்கி என்பன. மொத்த உலக நுகர்வில் சோவியத் ரஷ்யாவின் பங்கு, கால் பங்காகவும், முதல் ஐந்து நாடுகளின் பங்கு, மூன்றில் இரண்டு பங்காகவும் இருக்கின்றது.

பயிரின் தேவைகள் : கோதுமை முக்கியமாய் ஒரு மித மண்டலப் பகுதிப் பயிராகும். இருப்பினும் பல கால நிலைகளில் அது பயிரிடப்படுகிறது. அது அலாஸ்காவிலிருந்து சைபீரியா வரையிலும், கனடாவிலிருந்து அர்ஜென்டினா வரையிலும், மஞ்சூரியாவிலிருந்து ஆஸ்திரேலியா வரையிலும் பயிரிடப் படுகிறது. குறிப்பாக வெப்ப மண்டல நாடுகளில் அது கடல் மட்டத்திலும், அதற்கு உயரப் பகுதிகளிலும் வளர்கிறது. மிகவும் சீக்கிரம் முற்றும் வகை கோதுமைக்குக்கூடக் குறைந்த பட்சம் 3 மாத காலம் தேவைப்படுகிறது. ஆதலால், கோதுமை 60 டிகிரி அட்சங்களுக்கு மேற்பட்ட பிராந்தியங்களில் பயிரிடப் படுவதில்லை. வளருங்காலத்தில் அதற்குச் சராசரியாக 60°F தேவை. பனி விழுதல், பனி உறைதல்களால் அது பாதிக்கப் படுவதில்லை. உயர்ந்த அட்சங்களில், குளிர்காலத்தில் விதை பனியினால் மூடப்பட்டிருந்து, வசந்த காலத்தில்தான் வளர ஆரம்பிக்கிறது. இருப்பினும், முற்றுவதற்கு 70°F அல்லது அதற்கும் அதிகமான, வெதுவெதுப்பான வறண்ட வானிலை தேவைப்படுகிறது.

கோதுமை பயிராவதற்குக் குறைந்தபட்சம் 9 அங்குல மழை போதுமானாலும் 15 முதல் 35 அங்குல மழை நல்ல பலன் கொடுக்கும். இவ்வளவும் அவ்விடத்தின் நீர் ஆவியாகும் அளவைப் பொறுத்து மாறுதலடைகிறது. பயிரின் ஆரம்ப வளர்ச்சிக் காலத்தில் மழை அவசியமானாலும், முற்றும் நிலைமையில் மழை இப் பயிருக்குக் கெடுதலானதாகும். குறிப்பாக அதிக வெப்ப நிலைகளில் அதிக அளவு ஈரம், நோய்களையும் பூச்சிகளையும் பரவச் செய்கிறது. ஆதலால், கோதுமை குறைந்த அட்சங்களில் வெது வெதுப்பான ஈரக்கால நிலைப் பகுதிகளில் நன்றாக வளர்வதில்லை. இருப்பினும் அங்கு உயரப் பகுதிகளிலோ குளிர்காலங்களிலோ அது பயிரிடப்படுகிறது.

ஆகையால், கோதுமை 20 முதல் 60 டிகிரி அட்சங்களுக்கு இடைப்பட்ட பிராந்தியங்களில் பயிரிடப்படுகிறது. அதிலும் குறிப்பாக, உலகின் மொத்த அளவு கோதுமை வரவில் பெரும்பகுதி 30-லிருந்து 55 டிகிரி அட்சங்களுக்கிடைப்பட்ட பிராந்தியங்களில் இருந்து வருகிறது.

கோதுமையின் வளர்ச்சி, குறிப்பாக இடத்தின் தன்மை, மண் போன்ற மற்ற இயற்கைச் சூழ்நிலைக் காரணிகளாலும் பாதிக்கப் படுகிறது. கோதுமை உழவுக்குக் களிப்பு மிகுந்த மண் மிகச் சிறந்தது. ஆனால், அது அதிகக் கடினமாயும் (Stiff), கனமாயும் இருத்தல் கூடாது. நீர் இயற்கையாய் வடிவதற்கு ஏற்றவாறு சரிந்ததாயும், உருண்டதாயும் (Rolling), அதே நேரத்தில் வயற் பொறிகள் (Field machinery) இயங்குவதற்கு ஏற்ப மட்டமாயும், எளிதில்பண்படக்கூடியதாயும், பண்படுத்துங்காலத்தில் இலேசான வயற்கருவிகள் பயன்படுத்தக் கூடியதாயும், அதனால் அதில் உழைத்த மனித உழைப்புக்கு ஏற்பப் பெருவிளைவைத் தருவதாயு மிருக்க வேண்டும்.

மிருதுவான மணற்பாங்கான இடங்களிலும் கோதுமை பயிராகிறது. ஆனால், மணல் கரடுமுரடாகவோ வடிகால் வசதி குறைவாகவோ இருக்குமிடங்களில் அது நன்றாக வளர்வதில்லை. பிரெய்ரிஸ், ஸ்டெப்பீஸ் ஆகியவைகளில் இருப்பது போல் நைட்ரஜன் அதிகமிருக்கும் கரிசல் மண்ணில் அளவில் அதிக மாகவும், தன்மையில் சிறந்ததாகவும் அது வளர்கிறது. இருப்பினும், மண் கோதுமை வளர்ச்சியை மிக அதிக அளவில் கட்டுப்படுத்துவதில்லை. இந் நோக்கத்தை ஈடேற்றிக் கொள்ள மனிதன் மண்ணின் தன்மையையும் மாற்றக் கற்றுக்கொண்டு விட்டான். அதனால்தான் பெரும்பாலான நிலங்களும் சுமாரான செழுமையும் கொண்ட வடமேற்கு ஐரோப்பாவில், கவனமான

சாகுபடி, செயற்கை உரமிடுதல் மூலம், கோதுமை உற்பத்தி ஓர் ஏக்கராவுக்கு உலகிலேயே மிக அதிக அளவு அதிகரிக்கப் பட்டுள்ளது.

கோதுமையின் வகைகள் : கோதுமையிலேயே பல வகைகள் உள்ளன. ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகளில் மட்டும் கிட்டத்தட்ட 200 வகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. பெரும்பாலும் அவ்வகைகள் பயிர் செய்யப்படும் மற்றத் தாவரங்களைப் போல மிக்க உள்ளூர் இடப்பற்று (Local preferences) உள்ளவைகளாய்க் காணப்படு கின்றன. அவற்றுள் ஒவ்வொன்றும் குறிப்பிட்ட பிராந்தியத்தை விடுத்து மற்றவைகளில் நன்கு செழித்து வளர்வதில்லை. உதாரணமாக, விரைவில் முற்றும் வகைகள் குளிர்ப்பிரதேசங் களிலும், வறட்சியைத் தாங்கும் வகைகள் பாதி வறண்ட (Cemi-alid) நிலங்களிலும், நோய்களை எதிர்க்கும் வகைகள் வெப்பமான ஈர நிலங்களிலும் பயிராக்கப்படுகின்றன. இருப்பினும், விதைக்கப்படும் காலத்தைப் பொறுத்துப் பொதுவாகக் கோதுமையை வசந்தகாலக் கோதுமை, குளிர்காலக் கோதுமை என்று பிரிக்கலாம். வசந்தகாலக் கோதுமை வசந்தகாலத்திலும், குளிர்காலக் கோதுமை குளிர்காலத்திலும் விதைக்கப்படுகிறது.

குளிர்காலக் கோதுமை இலையுதிர் காலக் கடைசியிலோ குளிர் காலத்தின் ஆரம்பத்திலோ விதைக்கப்படுகிறது. குளிர்காலத்தில் பொதுவாக அது இலேசான பனியினால் மூடப் பட்டுச்செயலற்றதாக இருந்து வசந்தகால ஆரம்பத்தில் விரைவாக வளர்கிறது. இது பொதுவாக வளரும் வகையைச் சேர்ந்தது. இவ்வகை குறிப்பாக மிதமான குளிருடைய வெப்ப நாடுகளிலும், மிதவெப்ப நாடுகளிலும் (Warm temperate lands) வளர்க்கப் படுகிறது. உதாரணமாக, மத்தியதரைக்கடல் நாடுகள் இவ் வகையைப் பயிரிடுகின்றன. பயிர் குளிர்காலத்தின் கடைசிப் பகுதியிலும், வசந்தகாலம் முற்றிலும் வளர்கிறது. கோடையின் ஆரம்பத்தில் வெப்பகால நிலையில் பயிர் முற்றுகிறது. கோடையின் கொடிய வெப்பம் வருமுன்பு அது அறுவடைக்குத் தயாராகிறது. கோதுமை பயிரிடப்படும் மொத்த விஸ்தீரணத்தில் மூன்றில் இரண்டு பங்கில் குளிர்காலக் கோதுமை பயிரிடப்படுகிறது.

வசந்தகாலக் கோதுமை முடிந்த வரையில் வசந்தத்தின் ஆரம்பத்திலேயே பயிரிடப்படுகிறது. அது சீக்கிரமே முற்றிக் கோடையின் மத்தியிலோ இறுதியிலோ அறுவடை செய்யப்படுகிறது. கடுமையான குளிரும், தொடர்ந்த பனியும் இருக்கும் குளிர்காலங் கொண்ட உயர் அட்சங்களில் குளிர்காலக் கோதுமை பயிரிட முடியாத இடங்களில் இவ்வகை பயிரிடப்

படுகிறது. உதாரணமாக, சைபீரியாவின் ஸ்டெப்பீஸ்களிலும், கனடாவின் பிரெய்ரிகளிலும் இவ்வகை பயிரிடப்படுகிறது. பொதுவாக, இவ்விருவகைக் கோதுமைகளின் அறுவடைக் காலங்களுக்கிடையில் சிறியகால இடைவெளியே உள்ளது.

மற்ற வகைகள்: கோதுமை அதன் உட்பகுதியின் தன்மையைப் பொறுத்துக் கடினமானது, மென்மையானது என்றும் பிரிக்கப் படலாம். கடினமான கோதுமை, பொதுவாக உலகின் வறண்ட நாடுகளில் பயிரிடப்பட்டு, முக்கியமாய் ரொட்டிக்காகப் பயன் படுத்தப்படுகிறது. மென்மையான கோதுமை குறிப்பாக ஈரக் காலநிலையுள்ள ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கிழக்குப் பகுதிகளிலும், கனடா, மேற்கு ஐரோப்பாவின் சில பகுதிகளிலும் காணப் படுகிறது. அது முக்கியமாய் மிட்டாய்த் தொழிற்சாலைகளுக்கு உபயோகப்படுகிறது.

கோதுமை அதன் நிறத்தைக் கொண்டு பிரிக்கப்படுகிறது. உதாரணமாக, ஆஸ்திரேலியக் கோதுமை வெள்ளையாகவும், அமெரிக்கக் கோதுமை சிவப்பாகவும், மத்தியதரைக்கடல் பருவ கால வகைகள் வெளிறுபழுப்பு நிறமாகவும் இருக்கின்றன. நல்ல மாவு, பலவகைக் கோதுமைகளையும் பலவிதக் கலவை செய்வதன் மூலம் பெறப்படுகிறது.

கோதுமை உற்பத்தியில் பல நாடுகளின் பங்கு: உலகில் கோதுமை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள் இரு பகுதிகளாக அமைந்துள்ளன. இவ்விரு பகுதிகளும் பரந்த, சிதருத நைட்ரஜன் கொண்ட மண்வளமான சமவெளிகளாயுள்ளன. இரண்டில் பெரியது யூரேஷியாவிலும், மற்றது வட அமெரிக்காவிலும் உள்ளது.

உலகக் கோதுமை உற்பத்தி (1969)

	(மில்லியன் மெட்ரிக் டன்களில்)
சோவியத் யூனியன்	79·72
ஐக்கிய அமெரிக்கா	39·70
கனடா	18·62
பிரான்சு	14·54
இத்தாலி	9·54
துருக்கி	10·59
ஸ்பெயின்	49·69
மேற்கு ஜெர்மனி	6·00
ருமேனியா	4·35

	(மில்லியன் மெட்ரிக் டன்களில்
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	3·36
அர்ஜென்டினு	7·02
இந்தியா	18·65
பாகிஸ்தான்	6·71
ஆஸ்திரேலியா	10·83
மொத்த உற்பத்தி	317·90

யூரேஷியாவில் கோதுமைப்பகுதி மேற்கு ருமேனியாவில் தனுபா நதியிலிருந்து சைபீரியாவில் டைகால் ஏரிவரை பரந்துள்ளது. இப் பகுதி நீளத்திலும், அகலத்திலும் முறையே 4,000, 2,000 மைல்கள் உள்ளது.

வட அமெரிக்கக் கோதுமைப்பகுதி மெக்சிகோ வளை குடாவிலிருந்து கனடாவில் எட்மான்டன் வரையிலும் அதற்கும் வடக்கே அமைதி ஆறு வரையிலும் விரிவடைந்துள்ளது. நீளஅகலத்தில் முறையே இப் பிராந்தியம் 2,000, 200 மைல் களைக் கொண்டது.

முதல் பிராந்தியம் ஐரோப்பாவின் பெரும்பாலான மத்திய தரைக்கடல் நாடுகளையும், கிழக்கு ஐரோப்பிய நாடுகளையும், ரஷ்யாவின் பெரும் பகுதிகளையும், சைபீரியாவையும் கொண்டுள்ளது. இரண்டாம் பிராந்தியம் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மத்தியச் சமவெளிகளையும், கனடாவையும் கொண்டது.

இவ்விரு பெரும் பிராந்தியங்களையும் வேறு மற்றப் பகுதிகளையும் சேர்த்து உலகில் 8 கோதுமை உற்பத்திப் பகுதிகள் உள்ளன. அவையாவன:

(1) தனுவா பள்ளத்தாக்கு வரையான தென் ரஷ்யச் சமவெளி.

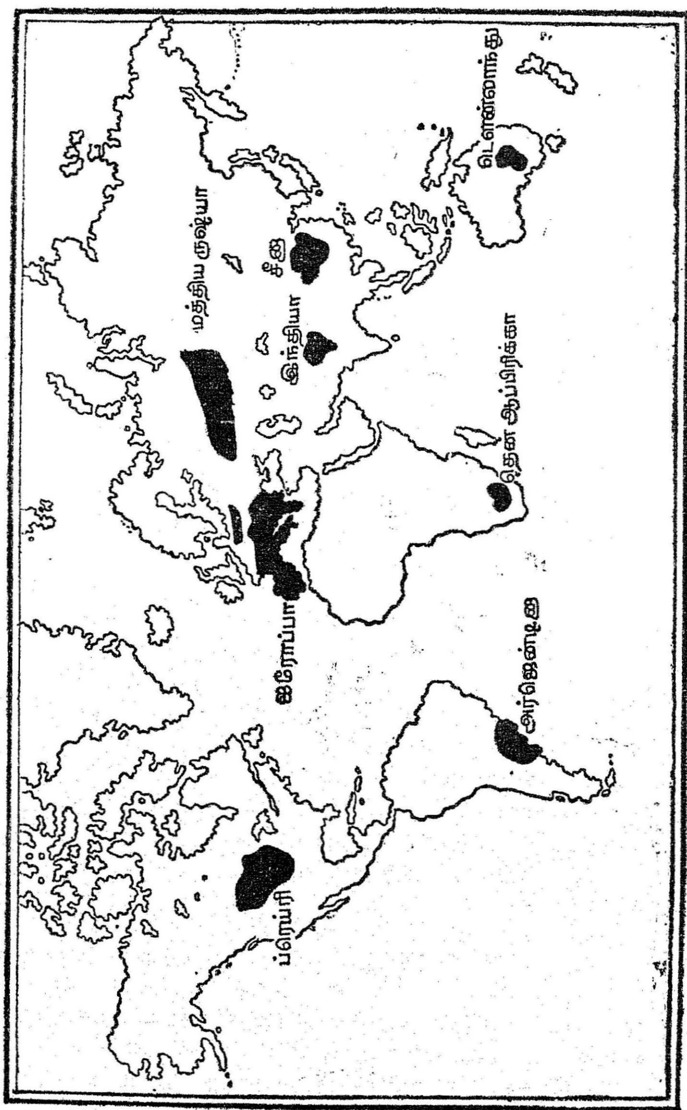
(2) ஐரோப்பாவின் மத்தியதரைக்கடல் நாடுகள்.

(3) ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடாவின் மத்தியச்சமவெளிகள்.

(4) ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மேற்குக் கடற்கரையிலுள்ள கொலம்பியா நதிப்படுகையும் கலிபோர்னியாவும்,

(5) வடமேற்கு ஐரோப்பா.

(6) வட இந்தியாவும் மேற்குப் பாகிஸ்தானும்.



படம்-13
உலகக் கோதுமைப் பகிர்வு

(7) அர்ஜென்டினு.

(8) தென் ஆஸ்திரேலியா.

இவைகளில் ஐரோப்பியக்கண்டமும் வட அமெரிக்காவும்தான் உற்பத்தியில் முதலிடம் வகிக்கின்றன.

உற்பத்தியில் முதலிடம் (வகிக்கும் நாடுகள் : கோதுமை உற்பத்தியில் முதலிடம் வகிக்கும் நாடுகளாவன : சோவியத் யூனியன், ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, சீனு, இந்தியா, பாகிஸ்தான், பிரான்சு, இத்தாலி, அர்ஜென்டினு, ஆஸ்திரேலியா.)

சோவியத்யூனியன் : உலகில் சோவியத்யூனியனே கோதுமை உற்பத்தியில் முதலிடம் வகிக்கிறது. அதன் வருட அறுவடை 70 மி.மெட். டன்னுகும். அது உலகின் மொத்த உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பங்காகும். நாட்டின் மொத்தம் பயிரிடப்படும் நிலங்கள் மூன்றில் ஒரு பங்கில் கோதுமை பயிரிடப்படுகிறது. பெரும்பாலான கோதுமை விளைச்சல் நிலங்கள் ஐரோப்பிய ரஷ்யாவின் வளமான உக்ரெய்ன் பகுதிகளிலிருந்து தெற்குக் கரையிலுள்ள யூரல் மலைப்பகுதிகளிலும், அதன் மேலே ஆசியா ஐரோப்பா மேற்பகுதி வரையும் படர்ந்துள்ளது.

சோவியத்யூனியனின் முக்கிய விவசாயப் பொருள் கோதுமையேயாகும். உணவுத் தானியங்களில் மூன்றில் இரண்டு பங்கு கோதுமையேயாகும். நாட்டின் மொத்த கோதுமை விளை நிலங்கள் ஐந்தில் நான்கு பங்கில் வசந்தகாலக் கோதுமையே முக்கிய இடம் வகிக்கிறது. இதற்கு இந் நாட்டின் மிகக் கடும் குளிர்காலமே காரணமாகும். வசந்தகாலக் கோதுமை ஆசிய ரஷ்யா முழுவதிலும் ஐரோப்பிய ரஷ்யாவின் கிழக்குப் பகுதிகளிலும் பயிர் செய்யப்படுகிறது. அளவில் மிகச் சிறிதான குளிர்காலக் கோதுமை முக்கியமாய் உக்ரெயினிலிருந்து கிடைக்கிறது.

இருப்பினும், நாடு முழுவதற்குமான சராசரி விளைச்சல் மிகக் குறைந்த அளவான 13 புஷல்களாக உள்ளது. செயற்கை உரங்களின் அதிக உபயோகத்தால் ஒரு சிறிது விளைச்சலை அதிகரித்திருப்பினும், அடிப்படைச் சிரமம் காலநிலையாலாகும். கோதுமை விளைநிலங்கள் முழுவதிலும், சராசரி மழை வருடத்திற்கு 20 அங்குலத்திற்கும் குறைவே.

ஐக்கிய அமெரிக்காவும் கனடாவும் : வட அமெரிக்காவில் கோதுமை விளையும் நான்கு பெரும் பரப்புகள் உள்ளன.

(1) வசந்தகாலக் கோதுமை விளையும் பட்டை ஐக்கிய அமெரிக்காவின் டகோடா பகுதியிலிருந்து கனடாவின் பிரெய்ரிக்கள் வரை.

(2) குளிர்காலக் கோதுமை விளையும் பட்டை கான்காஸைச் சுற்றி.

(3) வசந்தகாலக் கோதுமையும், குளிர்காலக் கோதுமையும் விளையும் மேற்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கொலம்பியா-பாம்பாற்றுப் பகுதி.

(4) குறிப்பாகப் பருத்தி விளையும் பட்டைக்கும், பெரும் ஏரிக்கும் இடைப்பட்ட கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக்கா.

ஆக, ஐக்கிய அமெரிக்கா தன் கோதுமை அளிப்பிற்கு, இந் நான்கு பெரும் கோதுமை விளையும் பகுதிகளை நம்பியுள்ளது. இந் நான்கில் முதல் மூன்றும் மொத்த வருட உற்பத்தியில் 75 சதவீதத்திற்கு உரியன. ஆனால், கனடாவோ தன் மொத்த கோதுமை அளிப்பிற்கு ஓரேவொரு பகுதியையே நம்பியுள்ளது.

வட அமெரிக்காவில் சோவியத் யூனியனைப் போலவே, சராசரி உற்பத்தி மிகக் குறைவாக உள்ளது. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் 15 புஷல்களாகவும், கனடாவில் 19 புஷல் களாகவும் உள்ளது. பற்றாத மழையே இதற்குக் காரணம். பெரும்பாலான கோதுமை விளைநிலங்கள் நிச்சயமற்ற மழையுடைய வறண்ட சாகுபடிப் பகுதியைச் சேர்ந்தவையாகும். ஓராண்டு விட்டு ஓராண்டு, நிலங்கள் தரிசாக விடப்படுகின்றன.

வட அமெரிக்காவின் கோதுமை விளையும் நிலங்கள் பெரும்பாலும் தனிநபருக்குச் சொந்தமான பெரும் பண்ணை களாகும். ஒரு கோதுமைப்பண்ணையின் சராசரி அளவு கான்காசில் 375 ஏக்கராகவும், தென் டகோடாவில் 675 ஏக்கராகவும், மொன்டானாவில் 1,750 ஏக்கராகவுமுள்ளது. ஆதலால், குடியானவர்கள் சிறு எண்ணிக்கையினராகவும் இயந்திரங்களும், பண முதலீடும் அதிக அளவிலும் உள்ளது. பெரும்பாலான விவசாயிகள் உழவு செய்வதற்கு, பரம்படிக்க, நாற்றுநட, சொந்தமாக உபகரணங்களை வைத்துள்ளனர். நைட்ரஜன் செறிந்த செயற்கை உரங்கள் தொடர்ந்து நிலத்திற்கு ஊட்டப் படுகின்றன.

ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கிழக்குப்பகுதிகள் தீவிரச் சாகுபடி முறைகளின் மூலம் மென்மையான கோதுமையைப் பயிரிடுகின்றன. பண்ணைகள் அளவில் சிறியதாகவும், சராசரி உற்பத்தி ஏக்கருக்கு 25 புஷல்களாகவும் இருக்கின்றது.

சீனு : உலகின் பெரும் கோதுமை உற்பத்தி நாடுகளில் சீனுவும் ஒன்றாகும். எப்படித் தெற்குச் சீனுவின் விளைபொருள் அரிசியோ, அப்படி வடக்குச் சீனுவின் முக்கிய உணவுத் தானியம் கோதுமையாகும். கோதுமை நுகரும் நாடுகளிலும் அது ஒரு முக்கிய இடத்தை வகிக்கிறது. அதன் உள்நாட்டு உற்பத்தி அதிகமாக இருப்பினும், உள்நாட்டுத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யும் அளவினதாக இல்லை. கோதுமை உற்பத்தி இயந்திர மாக்கப்படாமல் இன்னும் ஜீவனத்திற்கான வகையைச் சேர்ந்த விவசாயமாகவே உள்ளது.

ஒவ்வொரு வருடமும் சீனு 30 மி.மெ.டன் கோதுமையை உற்பத்தி செய்கிறது. அதன் முக்கியமான விளை நிலங்கள் யாங்க்ட்சே நதிக்கு வடக்கில் சோவியத்யூனியன், கொரியா எல்லை வரையும் படர்ந்துள்ளன. சுமாராக இப் பிராந்தியத்தின் தென் பாதி குளிர்காலக் கோதுமையின் விளைச்சலிலும், மற்றப்பகுதி வசந்தகாலக் கோதுமை விளைச்சலிலும் ஈடுபடுத்தப்பட்டுள்ளது. கோதுமை, மற்றப் பயிர்களான சோயா, அவரை, மக்காச் சோளம், பார்லி, கம்புடன் பயிரிடப்படுகிறது.

மற்றக் கோதுமை விளையும் நாடுகளைப் போலவே இங்கும் காலநிலை கோதுமையின் விளைச்சலில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. குறிப்பாக, தவறும் தன்மையுள்ள மழை, பெரும் கஷ்டங்களை உண்டாக்குகிறது. உள்நாட்டுப் பகுதிகளில் சராசரி மழை 10 அங்குலமாயும் மஞ்சள் கடலின் அருகில் 20 அங்குலமாயும் உள்ளது. நிச்சயமற்ற பருவகாலம் பல சமயங்களில் பஞ்சங்களை உண்டாக்குகிறது. நீர்ப்பாசனம் மிகச் சிறிய அளவிலேயே அனுசரிக்கப்படுகிறது.

பண்ணைகள் சிறியனவாயும், தீவிரச்சாகுபடியை அனுசரிப்பன வாயும் உள்ளன. சிறிய அளவிலேயே இயந்திரங்களும் உப கரணங்களும் உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றன. இருப்பினும், சராசரி உற்பத்தி ஏக்கருக்கு, 15-லிருந்து 17 புஷல்களாயுள்ளது. 1955-ல் கூட்டுப்பண்ணைகள் ஏற்பட்டதனுலும், 1958-ல் கூட்டு வாழ்க்கை முறை ஏற்பட்டதனுலும், விவசாயிகள் குழுக்களாக அமைக்கப்பட்டதனுலும், நபர் உற்பத்தியும், ஏக்கருக்கான உற்பத்தியும் சிறிதளவு உயர்ந்துள்ளது.

மேற்கு, தெற்கு ஐரோப்பா : ஐரோப்பிய நாடுகள் தனித் தன்மை கொண்ட ஒரு கோதுமை உற்பத்திப் பிராந்தியமாக விளங்குகிறது. அதன் வருட உற்பத்தி வடக்கு அமெரிக்காவின் மொத்த உற்பத்தியை மிஞ்சிவிட்டது. வேறு 20 ஐரோப்பிய

நாடுகளும் கோதுமை உற்பத்தி செய்யினும், பிரான்சும், இத்தாலியும் இப் பிராந்தியத்தின் முதன்மையான உற்பத்தி நாடுகளாகும். ஐக்கிய அமெரிக்கப் பண்ணைகளைவிட இவை அளவில் சிறியனவாகவும், மிகக் குறைந்த அளவு இயந்திரமய மாக்கப்பட்டு இருப்பினும், தீவிரமாகச் சாகுபடி செய்யப்படு வதால் சராசரி உற்பத்தி அதிகமாயுள்ளது.

ஐக்கிய இங்கிலாந்தில் ஏக்கருக்கு 33·5 புஷல்களும், பெல்ஜியத்தில் 40-ம், டென்மார்க்கில் 43-ம், ஹாலந்தில் 54-ம், ஜெர்மனியில் 32-ம், ஹங்கேரியிலும், இத்தாலியிலும் 21-ம், பிரான்ஸில் 24-ம், பல்கேரியாவில் 17-ம், ருமேனியா, ஸ்பெயினில் 13-ம் கிடைக்கிறது. ஐரோப்பாவின் கோதுமை விளைநிலங்கள் பெரும்பாலானவை ஆல்ப்ஸ் மலைத்தொடருக்கு வடக்கிலும், தெற்கிலும் அடர்ந்துள்ளன. ஆல்ப்ஸ் மலைத்தொடரின் தெற்கில் கோதுமை உற்பத்திக்கு மிகச்சிறந்த மத்தியதரைக்கடல் காலநிலை நிலவுகிறது. ஐரோப்பிய உற்பத்திகளில், பிரான்சுதான் முக்கிய ஏற்றுமதி நாடாகும். மற்ற நாடுகள் பெரும்பாலும் இறக்கு மதியை நம்பியுள்ளன. மத்தியதரைக்கடலுக்குக் கிழக்கில், துருக்கி, குளிர்கால மழைக்காலத்தில் கோதுமை பயிரிடுகிறது.

அர்ஜென்டினு, ஆஸ்திரேலியா : உலகின் தென்பாதியில், குறிப்பிடத்தக்க கோதுமை பயிரிடும் நாடுகள் ஆஸ்திரேலியாவும், அர்ஜென்டினுவுமே. அடர்த்தியற்ற மக்களைக் கொண்டதால் இவையிரண்டும் மிகுதியான கோதுமையை ஒவ்வோராண்டும், முக்கியமாய் வடமேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்கின்றன.

ஆஸ்திரேலியா இரு பெரும் கோதுமை விளையும் பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது:

(1) தென் கிழக்கில் முர்ரே-டார்லிங் நதிப்படுகை.

(2) ஆஸ்திரேலியாவின் அனைத்துத் தெற்குக் கடற்கரையைச் சேர்ந்த மத்தியதரைக்கடல் நிலங்கள்.

இவ்விரண்டில் முதல் பகுதி மிக முக்கியமானதாகும். அது பிரெய்ரிகள், ஸ்டெப்பிகளை ஒத்த காலநிலையுள்ள கீழ்நாடுகளைக் கொண்டுள்ளது. ஆஸ்திரேலியாவின் முதன்மையான கோதுமை உற்பத்தி மாநிலங்களாவன : நியூசௌத் வேல்ஸ், விக்டோரியா, தென் ஆஸ்திரேலியா, மேற்கு ஆஸ்திரேலியா. தென் மேற்கு ஆஸ்திரேலியா ஆகிய பகுதிகளில் வறண்ட சாகுபடி முறையில்

பயிரிடப்படுகிறது. விதைத்தல் ஏப்ரல், மே மாதங்களிலும், அறுவடை டிசம்பர், ஜனவரியிலும் நடக்கிறது.

வடக்கு அர்ஜென்டினாவின் பம்பாஸ், கோதுமை உற்பத்திக்கான மிகச் சிறந்த காலநிலையையும், மண்ணையும் கொண்டுள்ளது. அர்ஜென்டினாவின் கோதுமைப் பிராந்தியம் ஒரு பிறையைப் போல் பியூனேஸ் - ஏர்ஸ் துறைமுகத்தைச் சுற்றிலும் 300 மைல் ஆரத்திற்கு அமைந்துள்ளது. கோதுமை மார்ச்சு, ஏப்ரல் மாதங்களில் பயிரிடப்பட்டு டிசம்பர், ஜனவரி மாதங்களில் அறுவடை செய்யப்படுகிறது. சாதாரணமாக, அர்ஜென்டினா, ஒவ்வொரு வருடமும் சுமார் 7 மி.டன் கோதுமை உற்பத்தி செய்கிறது.

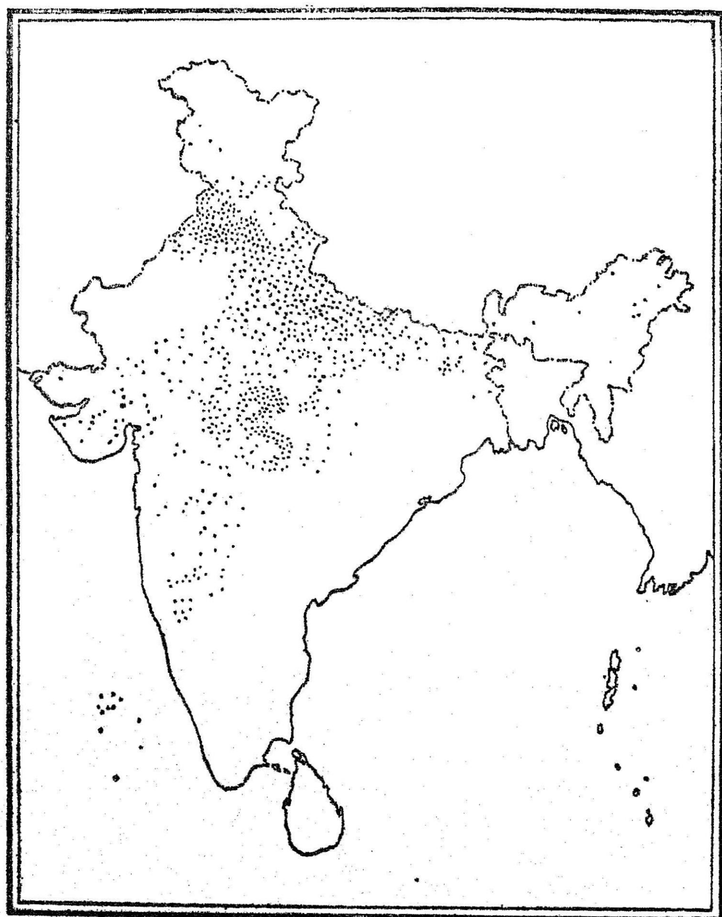
இந்தியாவில் கோதுமை

இந்தியா, முதன்மையான எட்டுக் கோதுமை உற்பத்தி நாடுகளில் ஒன்றாகும். உலகின் மொத்த உற்பத்தியில் 4 சத வீதத்தை அது அளிக்கிறது. ஆனால், உள்நாட்டுத் தேவை மிக அதிகமாயிருப்பதன்றி, அதிகமாகிக் கொண்டே போவதால் ஏற்றுமதிக்கு மிகச் சிறிய அளவே கிடைக்கிறது. 1938-39 வரை இந்தியா ஒவ்வோராண்டும் ஐரோப்பாவிற்குக் கணிசமான அளவு கோதுமையை ஏற்றுமதி செய்துவந்தது. இரண்டாம் உலகப் போர்க்கால முழுமையிலும் இந்தியா ஏற்றுமதியை நிறுத்திவிட்டது. 1947-ல் ஏற்பட்ட நாட்டுப்பிரிவினை இந் நாட்டை ஓர் இறக்குமதி செய்யும் நாடாக ஆக்கிவிட்டது.

இந்தியாவில் கோதுமை ஒரு குளிர்காலப் பயிராக விளைவிக்கப் படுகிறது. விதையிடல் மழைக்கால இறுதியிலும், அறுவடை கோடையின் ஆரம்ப காலத்திலும் நடக்கிறது, நாட்டின் பல பகுதிகளில் விதையிடும் காலமும், அறுவடைக்காலமும் உள்ளூர்க் காலநிலைகளுக்குத் தகுந்தாற் போல அனுசரித்துக் கொள்ளப் படுகின்றன. அது களிப்பான வண்டல் நிலத்தில் நன்றாக வளர்கிறது. வறண்ட பயிராகத் தக்ஷிணத்தின் கரிசல் மண்ணிலும் வளர்கிறது.

இந்தியாவின் மொத்தக் கோதுமை நிலங்களில் பாதியாவது நீர்ப்பாசன வசதி பெற்றுள்ளது. மண்ணும் ஒப்பிடுங்கால் வளமானதே. இருப்பினும் விளைச்சல் பொதுவாக ஏக்கருக்கு 10 புஷல்களுக்கும் குறைவாகவும், உலகிலேயே மிகக் குறைவான தாகவுமுள்ளது. 1970-71-ல் 17,892 ஹெக்டேர்களில் கோதுமை பயிரிடப்பட்டு மொத்த உற்பத்தி 23,247 இலட்சம் டன்களாயும்,

சராசரி உற்பத்தி 1,299 கி.கி.மாகவும் இருந்தது. பருவகால மழையின் நிச்சயமற்ற தன்மையும், சமயத்தில் நீர்ப்பாசனத்திற்குக் கூட நீரற்ற நிலைமையை உண்டாக்கிவிடுதலும், விவசாய உபகரணங்கள் முறைகள் ஆகியவற்றின் திறமையற்ற தன்மையுமே



படம்—14
இந்தியாவில் கோதுமை

இப்படிப்பட்ட குறைவான விளைச்சலுக்கான காரணங்களாகும். நாட்டிற்குள்ளேயே ஓர் ஏக்கருக்கான விளைச்சல் மாநிலத்திற்கு மாநிலம் வித்தியாசப்படுகிறது. அது வடக்கில் அதிகமாகவும், தெற்கில் குறைவாகவும் காணப்படுகிறது.

இந்தியாவின் கோதுமை விளையும் பிராந்தியம் கிழக்குப் பஞ்சாப்பிலிருந்து வடமேற்குப் பீஹார்ப் பகுதி வரையிலும், தெற்கில் தென் மஹாராஷ்டிரா வரையிலும் பரவியுள்ளது. சிறந்த கோதுமை விளைவிக்கும் மாநிலங்களாவன : கிழக்குப் பஞ்சாப், உத்திரப்பிரதேசம், பீஹார், மத்தியப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், ஆந்திரப்பிரதேசம் முதலியன. கோதுமை விளைச்சல் கங்கைச் சமவெளிக்குக் கீழே வெப்பம், மழை அதிகரிப்பால் படிப்படியாக மறைந்து விடுகிறது.

பெரும்பாலான இந்திய கோதுமை வகைகள் மென்மையானவை. கடின வகைகள் மத்தியப்பிரதேசத்தின் சில பகுதிகளில் மட்டும்தான் பயிரிடப்படுகின்றன.

முதல் ஐந்தாண்டுத் திட்டம் உணவு, மற்ற விவசாயப் பொருட்களின் அதிக உற்பத்திக்கு முக்கியத்துவம் அளித்தது. 1951-52ஆம் வருடத் தொகையுடன் ஒப்பிடும்போது 1954-55ல் மொத்த உணவுப் பொருள்களின் உற்பத்தியில் 20 சதவீத அதிகரிப்பு ஏற்பட்டது. அதன் பிறகும் நடப்பு ஏறுமுகமாகவே இருந்தது. முன்னேற்றமான விவசாய முறைகளின் அதிகரிப்பும், உழுபவனுக்கே நிலம் சொந்தமென்னும் அடிப்படையில் திருத்தியமைக்கப்பட்ட பண்ணைகளும், கிடைப்பட்டோரின் எண்ணிக்கைக் குறைவும், புதுநிலச் சீர்திருத்தங்களும் ஆகிய அனைத்தும் இந்த உற்பத்திப் பெருக்கத்திற்கு உதவியுள்ளன. இருப்பினும், இந்தியாவின் விரைவான மக்கள் பெருக்கம் இப் பெருக்கத்தின் பயனை நுகர முடியாமல் செய்துவிட்டது.

இந்தியாவின் கோதுமை உற்பத்தி (1961-70)

	(மில்லியன் டன்களில்)
1961—62	12.07
62—63	10.78
63—64	9.85
64—65	12.26
65—66	10.42
66—67	11.39
67—68	16.54
68—69	18.65
69—70	20.09
70—71	23.24
71—72	26.00

சர்வதேச வர்த்தகம் (International trade) அயல் நாட்டு வணிகத்தில் கோதுமை மிக முக்கிய இடம் வகிக்கிறது. அது அயல்நாட்டு வர்த்தகத்தில் ஈடுபடுத்தப்பட்டுள்ள முதன்மையான ஏழு பொருட்களில் ஒன்றாகும். இப்பொருளின் ஒரு சிறப்பியல்பானது, உலக வர்த்தகத்தில் வருட முழுவதும் இப் பொருளின் அளிப்பேயாகும். அதன் காரணங்கள் இரண்டாகும். ஒன்று, குளிர்கால, வசந்தகாலக் கோதுமையின் அறுவடையில் ஒரே வொரு மாத இடைவெளிதான் உள்ளது. இரண்டாவதாக, கோதுமை விளைவிக்கும் நாடுகள் உலகின் இருபாதிகளிலும் பரவி அமைந்துள்ளன. ஆதலால், வடபாதி உலகில் அறுவடைக்குத் தயாராய் இருப்பதுடன், தென் பாதியில் விதையிடப்படும் போது மறுபாதி உலகில் அறுவடைக்குத் தயராய் இருக்கின்றது. ஆகவே, ஒவ்வொரு மாதமும் ஏதாவதொரு நாட்டில் கோதுமை அறுவடை செய்யப்பட்டுக் கொண்டே இருக்கிறது. இருப்பினும், அதிக அளவு ஜூன் - செப்டம்பர் மாதங்களிலும் நவம்பர் பிப்ரவரி மாதங்களிலும்தான் வருகிறது. இப்படியாக, சந்தையில் எந்தக் காலத்திலும் கோதுமை பற்றாக்குறை ஏற்படுவதேயில்லை. உலகக் கோதுமை விலையிலும் மிக அதிக மாறுபாடு உண்டாவதில்லை.

உலகின் பெரும் கோதுமை ஏற்றுமதி செய்யும்நாடுகள் ஐக்கிய அமெரிக்காவும், கனடாவுமாகும். அவற்றைத் தொடர்ந்து தற்சமயம் சோவியத் யூனியனும், பிரான்சும், அர்ஜென்டினாவும், ஆஸ்திரேலியாவும் ஏற்றுமதிசெய்யும் நாடுகளாயுள்ளன. மொத்த ஏற்றுமதியில் ஐந்தில் மூன்று பங்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவிலிருந்தும் கனடாவிலிருந்தும் செய்யப்படுகிறது. ஆஸ்திரேலியாவும் அர்ஜென்டினாவும் அடர்த்தியற்ற மக்கள்தொகையுடையனவாய் இருப்பதால் ஏற்றுமதிக்கு மிகுதியான கோதுமையை உடையனவாயுள்ளன. மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள்தான் இறக்குமதியில் முதன்மையானவை. அவை மொத்த இறக்குமதியில் மூன்றில் ஒருபங்கை அடைகின்றன. ஐக்கிய இங்கிலாந்து மட்டும் ஏழில் ஒருபங்கை இறக்குமதி செய்கிறது. இந்தியாவும் ஜப்பானும் குறிப்பிடத்தக்க இறக்குமதி செய்யும் நாடுகளாயிருப்பினும், இறக்குமதியின் அளவு வருடத்திற்கு வருடம் மாறுபடுகிறது.

நெல்

உலகின் மூன்றில் ஒரு பங்கு மக்களின் முக்கிய உணவு நெல்லே யாகும். வெப்பமண்டலத்தின் முக்கிய உணவுத் தானியமும் அதுவேயாகும். உணவாகப் பயன்படுவதைத் தவிர்த்து, நெல் சாராய உற்பத்திக்கும், போதை தரும் பானங்களின் உற்பத்

திக்கும் பயன்படுகிறது. கார்போஹைட்ரேட் அதிகமிருப்பதால் கணிச்சமான அளவு ஸ்டார்ச்சும் அதிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. குடிசைகளுக்குக் கூரையாக அதன் வைக்கோல் பயன்படுகிறது. உமி, மெத்தைகளை நிரப்பவும் பொருள்களை அனுப்பவும் பயன் படுகிறது.

உலகின் வருட நெல் நுகர்வு 250 மி. மெ. டன்களாகும். அளவில், இது கோதுமை நுகர்வை விடஅதிகம். ஆனால் நிறையில் இரண்டும் சமஅளவே நுகரப்படுகின்றன. நெல்லின் மொத்த மானதும், தனிப்பட்ட நபரின் நுகர்வும் தென்கிழக்காசிய நாடு களில்தான் மிக அதிகமாகும் உலகின் மூன்றில் ஒரு பங்கு மக்கள் தொகைகொண்ட சீனாவும், ஐந்தில் ஒரு பங்கு கொண்ட இந்தியா வும்தான் நெல்லின் சிறந்த தேவை ஸ்தலங்களாக உள்ளன.

இப் பயிருக்குத் தேவையானவை: நெல் முக்கியமாய் ஒரு வெப்பமண்டலப் பயிரானாலும் பூமத்தியக் கோட்டுப் பிராந்தியத் திலும் வெப்பமண்டலத்தை அடுத்துள்ள பிராந்தியத்திலும் அது நன்றாக விளைகிறது. அது பருவகால நாடுகளின் குறிப்பிடத்தக்க பயிராகும். அதன் வளர்ச்சிக்குக் குறைந்தபட்சம் மூன்றுமாத கால இடைவெளியும் 75°F வெப்பமும் தேவை. ஆதலால் 40 டிகிரி அட்சங்களுக்கு மேல், நெல் சாதாரணமாகப் பயிரிடப் படுவதில்லை. இப் பயிருக்கு அதிக அளவு நீர் தேவைப்படுவதால், வறண்ட பகுதிகளில் செயற்கை முறையிலாவது அது அளிக்கப்பட வேண்டியுள்ளது. இப் பயிருக்குத் தொடர்ந்த ஈரம் தேவை. முற்றும் பருவத்தில் வறண்ட வெப்பமான காலநிலையும் இதற்குத் தேவை.

நெல்லுக்கு அவசியம் நிலம் சமமாக இருக்கவேண்டும். சரிவு களில் மேடான சமமட்ட நடைபாதைகள் அமைப்பதன்மூலம் நெல் பயிராக்கப்படலாம். ஆதலால், சமமற்ற நில அமைப்பு நெல் சாகுபடியை மிகச் சிக்கலாக்கிவிடுகிறது. ஆதனுல்தான் மலைகள் கொண்ட மலேஷியா, இந்தோனேஷியாவில் மலைச் சரிவுகளுக்கு அரண் அமைத்தல் சாதரணமாகக் காணக்கிடைக் கின்றது. வளரும் பருவம் முழுவதும் நெல் வயல் ஈரமாகவே இருக்கவேண்டும். உண்மையில், பருவகாலத்தின்முன் மழைகளால் நெல்வயல்களில் நீர்தேங்காதவரை விதையிடல் ஆரம்பிக்கப்படுவ தில்லை. அடிமண் (Sub-soil) கடினமான தன்மையுடன் சிறிது அதிகமாகவே கனமுள்ளதாக இருக்கவேண்டும்.

அப்போதுதான், நீர்க்கசிவின் மூலம் விரயமாவது தவிர்க் கப்படமுடியும். வளமான வண்டல் களிப்பான மண், நெல்

பயிருக்கு மிகப் பொருத்தமானதாகும். ஆதலால், மிகஅதிகமான நெல் உற்பத்தி செய்யும் பகுதிகள் வெப்பமண்டலத்தைச் சேர்ந்த உலகின் பெரிய கழிமுக நிலங்களிலும் (Deltas) தாழ்ந்துள்ள (Low lying) கடற்கரை நிலங்களிலும் காணப்படுகின்றன. இப் பிராந்தியங்களுக்கு வெளியில் செயற்கையான நீர்ப்பாசன வசதிகள், செய்துள்ள பகுதிகளிலும் செயற்கை உரம் பயன் படுத்தல் அதிகமாயிருக்கும் பகுதிகளிலும் அது விளைகிறது.

அளவில் நெல் வயல்கள் கோதுமை வயல்களை விடச்சிறியன. வேண்டியகால அளவு நீர்தேங்குவதற்காக நெல் வயல்களைச் சுற்றி வரப்பு இருக்க வேண்டும். பயிர் நன்கு வளர்ந்தபின்பு இத் தேங்கிய நீர் படிப்படியாக வெளியேற்றப்படவேண்டும். நெல் வயல் அளவில் சிறியதாயிருப்பதால் விவசாய இயந்திரங்களைப் பயன் படுத்த முடிவதில்லை. பெரும்பாலான விவசாய வேலைகள் கைகளாலேயே செய்யப்படுகின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்காவைத் தவிர, நெல் உற்பத்திக்கு வேறெங்கும் இயந்திரங்கள் பயன் படுத்தப்படுவதில்லை. ஆகையால், நெற் பயிருக்கு அதிக அளவு உடலுழைப்பே தேவைப்படுகிறது.

நெல்லின் வகைகள்: நெல்லில் பலவகைகள் உள்ளன. கோதுமையின் வகைகளைவிட நெல்லின் வகைகள் மிக அதிகம். இவ்வகைகள் பெரும்பாலும் இரண்டாகப் பிரிக்கப்படலாம்:

(1) தாழ்ந்த நிலங்களில் அல்லது சேற்று நிலங்களில் விளையும் நெல்.

(2) மேட்டு நில நெல் அல்லது குன்று நெல்.

(1) தாழ்ந்த நிலநெல்: தண்ணீர் நன்கு தேங்கி நின்று வளரும் எல்லா வகையும் இப் பிரிவைச் சேர்ந்தது. தாழ்வான சமவெளிகளில், சதுப்பு நிலங்களில் இது பயிரிடப்படுகிறது. இரண்டாம் பிரிவை ஒப்புநோக்குங்கால் இப்பிரிவு நெல்தான் அதிக அளவு பயிரிடப்படுகிறது. இங்குப் பயிரிடுவது சுலபம். தண்ணீர் பாய்ச்சுவதும் சுலபம். விளைச்சலும் அதிகமாக இருக் கிறது. ஆனால், இவ்வகை நெல்லுக்கு மானிட உழைப்பு அதிகம் தேவைப்படுகிறது. உலகின் மொத்த உற்பத்தியில் 90 சதவீதம் இப்பிரிவைச் சேர்ந்ததாகும்.

(2) மேட்டு நில நெல் அல்லது குன்று நெல்: சாதாரணமாக இவ்வகை நெல் மலைச்சரிவுகளில் (Hill slopes) பயிரிடப்படுகிறது. அது வறண்ட மண்ணில் நன்றாக விளைகிறது. கடல் மட்டத்திற்கு 5,000 அடி உயரத்திலும் அது விளைகிறது. இவ்வகை நெல்

சாகுபடி அவ்வளவுசிரமமற்றது. ஆனால், விளைச்சல் குறைவானதே. ஆதலால் இவ்வகை நெல் விவசாயத்திற்குத் தகுதியான நிலம் சிறிதளவே கிடைக்கும். மலைப்பிரதேசங்களில் பயிரிடப்படுகிறது. சமதரைகளைத் தவிர்த்துச் சரிவுகளையும் இப் பயிருக்கு உபயோகப் படுத்துகின்றனர். தண்ணீரை வெளியே செல்லாமல் தடுக்கும் வரப்புகளுடன் (Embankments) கூடிய நீண்ட ஆனால், குறுகிய அரண் (Terrace) கொண்ட நிலங்களைச் சரிவுகளில் உண்டாக்கு கின்றனர். இவ்வகை நெல் முக்கியமாக மலேசியா, இந்தோனே ஷியா, தாய்லாந்து, வடக்கு - தெற்கு வியட்நாம், லாவோஸ், கம்போடியா முதலிய நாடுகளிலும் சிறிதளவில் இலங்கையிலும் இந்தியாவின் தென்பகுதியிலும் பயிரிடப்படுகிறது. இருப்பினும் உலக நெல் விளையும் நிலங்களின் மொத்தப் பரப்பில் 10 சதவீதத் தில்தான் இவ்வகை நெல் பயிரிடப்படுகிறது.

பயிரிடும் முறைகள்: மேட்டுநில நெல்லுக்கு விசேஷமான பயிரிடும் முறை ஒன்றும் தேவையில்லை. ஆனால், சதுப்புநில நெல்லுக்கு, முதலில் நிலத்தை நன்ருகத் தண்ணீரில் ஊறவிட்டு உழவேண்டும். இரண்டு, மூன்று பலத்த மழைகளுக்குப் பின்புதான் உழவு ஆரம்பமாகிறது. மழைநீர் வெளியே சென்று விடாமல் வரப்புகள் தடுக்கின்றன. உழவுக்குப்பின் நன்ருக உரமிடப்பட்ட செழுமையான ஒரு பகுதி நிலத்தில், விதைகள் தூவப்பட்டு நாற்றங்காலாகிறது. தேங்கி நிற்கும் தண்ணீரிலேயே நாற்றுகள் 6 அங்குல உயரம் வரை விடப்பட்டுப் பிறகு பிடுங்கப்படுகின்றன. மறுபடியும் நிலம் முழுவதும் உழப்பட்டு நாற்று நடப்படுகிறது. நாற்றுநடுதல் முழுவதும் கைகளாலேயே செய்யப்படுகிறது. நடப் பட்ட நாற்றுகள் வளரத்தொடங்கியதும் படிப்படியாகத் தண்ணீர் வெளியேற்றப்படுகிறது. கதிர் முற்றும் பருவத்தில் நிலம் கிட்டத் தட்ட வறண்டு விடுகிறது. அச் சமயம் நிலவும் 80°F வெப்பத்தால் கதிர் விரைவாக முற்றுகிறது. ஆதலால், வருடம் முழுவதும் தண்ணீர் மட்டும் கிடைத்தால் மூன்று, நான்கு போகங்கள்கூடப் பயிரிடலாம்.

உலகில் நெல் உற்பத்தி: நெல் உற்பத்தி வெப்பமண்டலத் திற்குள் வரையறுக்கப்பட்டிருப்பினும், சிறு அளவில் பூமத்தியக் கோட்டுப்பட்டை நிலங்களிலும், வெப்பமண்டல வறண்ட பகுதிகளிலும், வெப்பமண்டலத்தை அடுத்த பிராந்தியங்களிலும் பயிரிடப்படுகிறது. இருப்பினும், உலகின் பெரும்பாலான நெல் விளையும் நாடுகளனைத்தும் பருவகாலநிலை நிலவும் பகுதிகளிலேயே தொகுதியாக அமைந்துள்ளன. அதனால்தான் தென் கிழக்காசிய நாடுகள் நெல் உற்பத்தியில் முதன்மை வகிக்கின்றன. உலக நெல் உற்பத்தியில் 90 சதவீதம் ஆசியாவில் விளைகிறது. சீன 40 சத

வீதமும், இந்தியா 20 சதவீதமும் நெல் உற்பத்தி செய்கின்றன. மற்ற ஆசிய நாடுகளாவன: பாகிஸ்தான், இலங்கை, பர்மா, இந்தோனேஷியா, தாய்லாந்து, வடக்கு-தெற்கு வியட்நாம், லாவோஸ், கம்போடியா, பிலிப்பைன்ஸ் தீவுகள், பார்மோஸா, கொரியா, ஜப்பான். இப் பிராந்தியத்தின் வெளியே நெல் சிறிய அளவில் கிழக்காப்பிரிக்கா, எகிப்து, பிரேசில் கடற்கரை, மத்திய அமெரிக்க நாடுகள், ஐக்கிய அமெரிக்காவின் வளைகுடா மாநிலங்கள், மத்தியதரைக்கடல் ஐரோப்பாவில் ஸ்பெய்னின் சில பகுதிகள், இத்தாலி ஆகிய நாடுகளில் விளைகிறது.

சீனா: சீனப் பெருநிலம் தன் பெரும் நெல் உற்பத்தியால் உலகையே ஆதிக்கம் செலுத்துகிறது. அது உலக நெல் விளைச்சலில் மூன்றில் இரண்டு பங்குக்கு உரியதாகிறது. தென் சீனாவில் நெல்லே பிரதானப் பயிராகும். மத்திய சீனாவில் நெல்லும், கோதுமையும் முக்கியப் பயிர்களாகும். ஆனால், வடக்கு சீனாவில் கோதுமையே பிரதானம் வகிக்கிறது. ஆதலால், சீனாவின் தென்பகுதியில்தான், அதுவும் யாங்க் ட் சே நதிப்படுகையில் நெல் விளைச்சல் அபரிமிதமாகக் காணப்படுகிறது. அதனால்தான் இப்பகுதி மிகப் பொருத்தமாக சீனாவின் நெற்களஞ்சியம் எனப்படுகிறது. சீனாவின் மொத்த சாகுபடி நிலங்களில் 28 சதவீதமும் யாங்க்ட்சே நதிப் படுகையின் 60 சதவீத நிலமும் நெல் பயிரிட உபயோகப்படுகிறது.

சீனாவின் நெல் விளைச்சல் சராசரி ஏக்கருக்கு 50 புஷல்கள் ஆகும். இது ஜப்பான், மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளின் விளைச்சலுக்கு அடுத்ததாகும். சிறிய விவசாயப் பண்ணைகள், (பெரும்பாலான பண்ணைகள் ஒரு குடும்பத்திற்கு 4 ஏக்கருக்கும் சிறியவை) சிதறி அமைந்துள்ள பண்ணைகளில் பல தடைகளுக்கிடையில், இவ்வுற்பத்தி மிக அதிகமாகவே கருதப்படுகிறது. சாதாரணமாக, வருடத்திற்கு இரு போகங்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. இருப்பினும், மொத்த வருட உற்பத்தி மிக அதிகமாகும். 85 சதவீதத்திற்கு அதிகமான நெல், உற்பத்தியான கிராமத்தை விட்டு வெளிச் செல்வதில்லை.

உலகில் நெல் உற்பத்தி (1969)

	(மில்லியன் டன்களில்)
சீனா	91·00
இந்தியா	60·65
ஜப்பான்	18·19
பாகிஸ்தான்	21·27
இந்தோனேஷியா	16·20

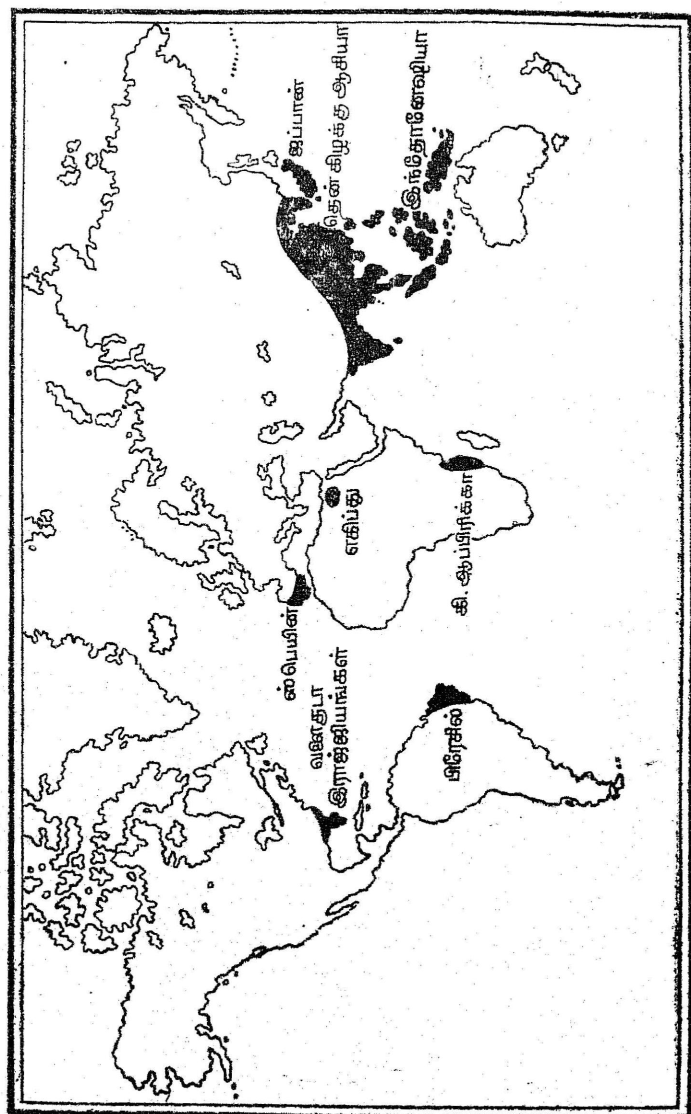
	(மில்லியன் டன்களில்)
பர்மா	8·00
தாய்லாந்து	13·41
மொத்த உற்பத்தி	228·72

இந்தியாவில் நெல்

உலகில் இந்தியா நெல் உற்பத்தியில் இரண்டாம் இடம் வகிக்கிறது. மொத்த உற்பத்தியில் இதன் பங்கு ஐந்தில் ஒரு பங்காகும். கிட்டத்தட்ட நாலில் ஒரு பங்கு விளைநிலம் பயன் படுத்தப்படுகிறது. 1970–71ல் 37,432 ஹெக்டேரில் நெல் பயிரிடப்பட்டதுடன், மொத்த உற்பத்தி 42,448 லட்சம் டன்னும் சராசரி உற்பத்தி 1,134 கி கிராமாகவும் இருந்தது. இரு போகங்கள் பயிரிடப்பட்டாலும் எல்லாப் பருவங்களிலும் நெல் விளைகிறது. பீஹார், தமிழ்நாடு, கேரளா மாநிலங்களில் நீர்ப்பாசனத்தின் மூலம் முப்போகமும் பயிரிடப்படுகிறது.

இந்தியாவில் மூன்றுவகை நெல் விளைகின்றன. இலையுதிர் காலப் பயிர், குளிர்காலப் பயிர், கோடைக்காலப் பயிர். மொத்த உற்பத்தியில் 80 சதவீதம் டிசம்பர், ஜனவரி மாதங்களில் முற்றும் குளிர்காலப் பயிராகும். இலையுதிர்காலப் பயிர் 18 சதவீதமும், கோடைப்பயிர் 2 சதவீதமுமாகும். நெல் சாகுபடியின் காலம் பருவகாலங்களின் வரவைப் பொறுத்து அமைகிறது. பெரும் பாலும் குளிர்காலப் பயிர் மே, ஆகஸ்ட் மாதங்களில் விதைக்கப் படுகிறது. இருப்பினும், தென்மேற்குப் பருவகாலத்தின் மாறுபடும் தன்மையால் நெல் விளைச்சல் பாதிக்கப்பட்டு உள்ளூரில் பஞ்ச நிலைமையையும், ஆபத்து நிலைமையையும் ஒவ்வோராண்டும் உண்டாக்கிவிடுகிறது.

இந்தியாவில் பயிராகும் பெரும்பகுதி நெல் தாழ்ந்த பகுதி நெல் வகையைச் சேர்ந்ததாகும். தனிநபர் பண்ணைகள் வழக்கத்திற்கு மாறாக மிகச் சிறுத்தும், சிக்கனமற்றும் இருக்கிறது. விவசாய உபகரணங்கள் மிகப் பழையனவாகவும் உள்ளன. நிலம் ஒரு ஜோடி எருதுகளால் உழப்படுகிறது. நாற்று நடுதல், களையெடுத்தல், அறுவடை செய்தல் போன்ற பெரும் விவசாய வேலைகள் பெண்களால் செய்யப்படுகின்றன. உழுதல், நாற்றுப் பிடுங்கல். போரடித்தல் முதலிய வேலைகள் ஆண்களால் செய்யப்படுகின்றன.



படம்—15
உலக நெல் பகிர்வு

நெல் மிகுதியான மேற்கு வங்காளம், பீஹார், ஒரிஸ்ஸா, அஸ்ஸாம், உத்தரப்பிரதேசம், தமிழ்நாடு, மஹாராஷ்டிரம், கேரளா முதலிய மாநிலங்களில் விளைகிறது. மேற்கு வங்காளமே நெல் விளைச்சலில் முதன்மை வகிக்கிறது. அங்கு மாநிலம் முழுவதும் நெல் உற்பத்தியாகிறது. மற்ற முதன்மை மாநிலங்களில் பீஹாரும், தமிழ்நாடும் அடங்கும். தமிழ்நாட்டிலும், ஆந்திரப் பிரதேசத்திலும் நெல் உற்பத்தி தென்னிந்திய நதிகளின் படுகைகளில் மிகுந்து காணப்படுகிறது. கேரளா, பலத்த மழைகளாலும், நீண்ட மழைக்காலத்தாலும் இரு போகத்திலிருந்து மூன்று போகம் நெல் விளைவிக்கிறது. மஹாராஷ்டிரத்தில், நெல் விளைச்சல் கொங்கன் பகுதியில்தான் காணப்படுகிறது. உத்திரப் பிரதேசமும், கிழக்குப் பஞ்சாப்பும் நீர்ப்பாசன வசதிகளால் நெல் உற்பத்தி செய்கின்றன.

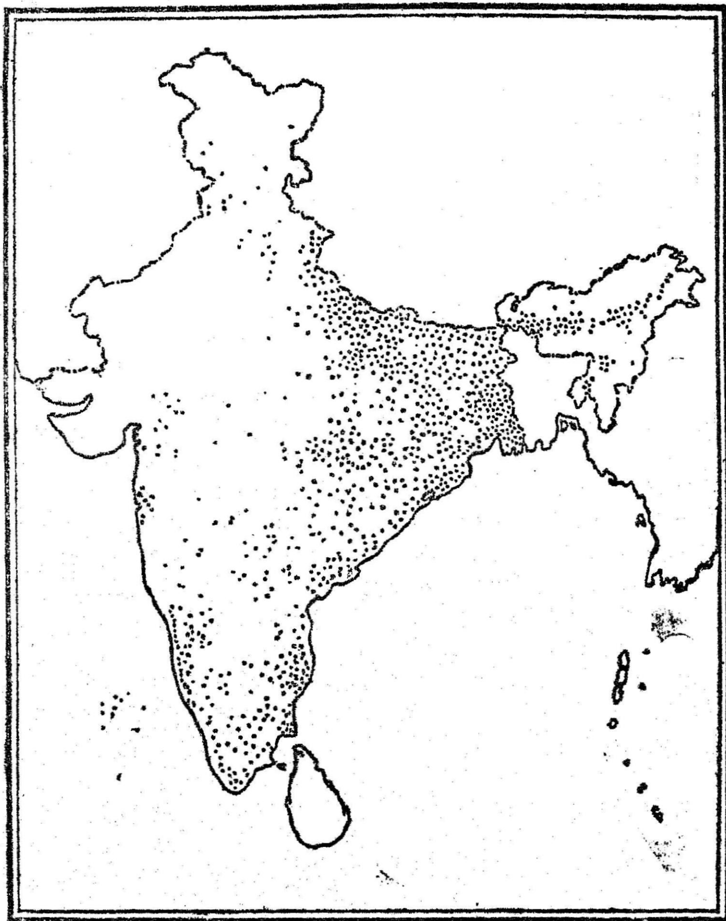
சராசரி நெல் உற்பத்தி ஏக்கருக்கு 25 புஷல்களாகும். அது மற்ற நாடுகளுடன் ஒப்பிடுங்கால் மிகக் குறைவானதாகும். எடுத்துக்காட்டாக, ஜப்பானின் அளவு 75 ஆகவும், சீனுவில் 50 ஆகவும் உள்ளது. இதற்குக் காரணம் உரமிடாமை, பருவ மழைகள் தவறிவிடுதல், மிகச் சிறிய விவசாயப் பண்ணைகளாய் இருத்தல்.

இந்தியாவில் நெல் உற்பத்தி (1961 - 1971)

	(மில்லியன் டன்களில்)
1961—62	35·66
62—63	33·22
63—64	37·00
64—65	37·31
65—66	30·66
66—67	30·44
67—68	37·61
68—69	39·76
69—70	40·43
70—71	42·45

1936 வரை இந்தியா உலகில் ஒரு பெரும் நெல் ஏற்றுமதி செய்யும் நாடாக இருந்தது. 1937ல் ஏற்பட்ட பர்மாப் பிரிவினையும், அதைத் தொடர்ந்து ஏற்பட்ட நிகழ்ச்சிகளும் 10 வருட கால இடைவெளியில் இந் நாட்டை ஓர் இறக்குமதி

செய்யும் நாடாக்கி விட்டது. மேலும், 1947ல் ஏற்பட்ட நாட்டுப் பிரிவினை இந்தியாவை நெல் உற்பத்தியில் மிகவும் பாதித்து விட்டது. கிழக்கு வங்காளத்திலும், மேற்குப் பஞ்சாப்பிலும்,



படம்—16.
இந்தியாவில் நெல்

சிந்திலும் பெரும் செழிப்பான நெல் விளைநிலங்களை அது இழக்கும்படி நேர்ந்தது. அதைத் தொடர்ந்து விரைவாக வளர்ந்த மக்கள் பெருக்கம் உற்பத்திக்கும், நுகர்வுக்கும் இடையிலான இடைவெளியை மிக அதிகரித்து விட்டது. ஆகையால், 1947க்கும், 1952க்கும் இடைப்பட்ட காலத்தில் இந் நாடு கிட்டத்தட்ட

3 மி.டன் அரிசியை ஒவ்வோராண்டும் இறக்குமதி செய்யவேண்டி நேரிட்டது.

ஆனால், முதல் ஐந்தாண்டுத் திட்ட ஆரம்பமான 1952 லிருந்து நிலைமை சிறிது சீர் திருந்தியுள்ளது. அரிசி இறக்குமதி குறைந்து கொண்டு வருகிறது. ஜப்பானிய சாகுபடி முறையின் உபயோகம், புது நிலச்சீர்திருத்தங்கள், பெரும் அளவில் வழங்கப் பட்டு வரும் நீர்ப்பாசன வசதிகள், தரமான வழங்கல், கூட்டுறவுக் கழகங்கள் மூலம் விவசாயிகளுக்கு வழங்கப்பெறும் செயற்கை உரங்கள் ஆகியவைகளால் இந்நாட்டு நெல் உற்பத்தி படிப்படியாக அதிகரித்து வருகிறது. இறக்குமதியின் அளவு குறைந்து வருவதிலி ருந்து இது தெற்றென விளங்குகிறது. 1965ல் 7,80,000 டன்னு யிருந்த இறக்குமதி 1970ல் 20,000 டன்னாகக் குறைந்தது.

ஜப்பான்

அளவில் சிறியதாயினும், ஜப்பான் மிக நெருக்கமான மக்கள் தொகை கொண்ட ஒரு நாடாகும். மேலும் இந் நாட்டின் நில அமைப்பு பெரும்பாலும் மலைகளைக் கொண்டிருப்பதால் விவசாயத்திற்கு மொத்தப்பரப்பில் 16 சதவீத நிலம்தான் கிடைக்கிறது. ஆதலால், கிடைக்கும் நிலத்தைத் தீவிரமாக உபயோகப்படுத்தல் தவிர்க்க முடியாததாகிறது. பருவகால காலநிலையை ஒத்த காலநிலை நெற்பயிரை ஜப்பானின் முக்கியமான பயிராக்குகிறது. நெல் தாழ்ந்த நிலங்கள், மலைச்சரிவுகள் முதலிய எல்லா இடங்களிலும் பயிராகிறது. வெப்பமான தெற்குப் பகுதியிலும், நீண்ட குளிர்மிகுந்த குளிர்காலங் கொண்ட ஹொக்கைடோ தீவு வடக்கிலுள்ளது போன்ற இடங்களிலும் நெல் பயிராகிறது.

ஜப்பானிய விவசாயி மிகத் திறமையும், சாமர்த்தியமும் உள்ளவன். நிலம் பரந்த அளவிலும், சிறப்பான ஜப்பானிய முறையான தீவிர முறையிலும் பயன்படுத்தப்படுவதால் அதிக அளவு பலன் கிடைக்கிறது. ஜப்பானின் விளைவு உலகில் இரண்டாவதாகவும், ஆசியாவில் முதன்மையாகவும் உள்ளது. ஜப்பானிய முறையில் இயந்திரங்களோ, பிராணிகளோ அதிகம் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. இம் முறையின் முக்கியத் தன்மை நிலத்தை விதையிட, தயாராக்க உழுவதற்கு முழுமையாக உடலுழைப்பையே உபயோகப்படுத்துவதாகும். நிலத்தின் மேற் பரப்பு மண் முழுமையாக அகற்றப்படும். அடிமண் பரம்படித்தல் அல்லது மிதித்தல் மூலம் உறுதியாக்கப்படுகிறது. இது தண்ணீர் அடிமண்ணிற்குக் கசிவதையும், உரங்கள் பயிரின் வேருக்குக் கீழ்ப்

பகுதிக்கு ஊடுருவிச் செல்வதையும் தடுக்கிறது. அகற்றப்பட்ட மேற் பகுதி மண்ணுடன் பின்னர் உரம் சமமாகக் கலக்கப்பட்டு மேற்படி மண் மறுபடியும் நிலம் முழுவதிலும் பரப்பப்படுகின்றது. இவ் வேலைகள் அனைத்தும் கைகளாலேயே செய்யப்படுகின்றன. இவ் வேலைகளில் விவசாயின் குடும்பம் முழுவதுமே ஈடுபடுகிறது. இருப்பினும், இச் செய்முறை ஒவ்வொரு வருடமும் திருப்பித் திருப்பிச் செய்யப்படுவதில்லை. மே மாத ஆரம்பத்தில் இம் முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட நாற்றங்கால்களில் விதைகள் பயிரிடப் படுகின்றன. ஜூன் மாதத்தில் நாற்றங்காலிலிருந்து வயலுக்கு நாற்றுகள் மாற்றப்படுகின்றன. விதையிடக் குறைந்த அளவு விதைகள் பயன்படுத்தப்பட்டாலும், தரமான விதைகள் பயன் படுத்தப்படுகின்றன, நாற்றுநடல் வரிசையாகச் செய்யப்படுகிறது அது களையெடுத்தலையும் மேற்கொண்டு உரமிடுவதையும் சுலப மாக்குகிறது. ஒவ்வொரு வரிசைப் பயிரும் நிலத்தில் சாய்ந்து விடாமலிருக்கப் படுக்கையான மூங்கில் பட்டைகள் உபயோகப் படுத்தப்படுகின்றன. பயிர் வளரும் பருவத்தில், களைகள் நீர் தேங்கி நிற்கும் வயல்களிலிருந்து பிடுங்கப்பட்டு ஒவ்வொரு பயிரின் வேருக்கும் உரமிடப்படுகிறது. அக்டோபர் மாத ஆரம்பத்திற்குள் நிலத்திலிருந்து தண்ணீரை வடித்து வெளியேற்றி விடுகிறார்கள். அச் சமயம் நெல் முற்ற ஆரம்பிக்கிறது. நெற்கதிர் அறுப்பும், போரடிப்பும் கைகளாலேயே நடக்கிறது. இம் முறை சிறிது செலவு கூடியதாயிருப்பினும் பலன் அதிகமிருப்பதால் படிப்படியாக ஆசிய நாடுகளனைத்திலும் தற்போது அனுசரிக்கப்படுகிறது.

ஜப்பானின் பெரும்பாலான நெல் விளையும் நிலங்கள் ஹோன்சு, ஷிகோகு, கியூஷீ (Honshu, Shikoku, Kyushu) தீவு களில் அடர்ந்து காணப்பட்டாலும், ஹோன்சுவின் செடவுஞ்றி பிராந்தியத்தில் மிக் அடர்த்தியாகக் காணப்படுகிறது.

பரப்பளவில் சிறுத்திருந்தும் விளைச்சலில் அதிக அளவு பெற்றிருப்பினும் ஜப்பானின் அரிசித் தேவை அதன் உள்ளூர் உற்பத்தியைவிட அதிகமாயிருப்பதால் தன் தேவைப் பூர்த்திக்காக அது ஒவ்வோராண்டும் தாய்லாந்து, பர்மா போன்ற நாடுகளி லிருந்து அதிக அளவு அரிசியை இறக்குமதி செய்கிறது.

மற்ற ஆசிய நாடுகள்: இந்தியா, சீனா, ஜப்பானைத் தவிர்த்து ஏனைய பல தென் கிழக்காசிய நாடுகளும் நெல் உற்பத்தி செய்கின்றன.

பர்மா ஒரு சிறிய நெல் உற்பத்தி நாடாயினும், அரிசி ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுளில் முதன்மை வகிக்கிறது. மொத்த

விவசாய நிலங்களில் மூன்றில் இரண்டு பங்கு நிலங்களில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. நெல் சாகுபடி வளமான பள்ளத்தாக்குகள், ஐராவதி, சிட்டாங் நதிப் படுகைகள் ஈரமான கடற்கரைச் சமவெளிகள் முதலிய பகுதிகளுக்குள் நடக்கிறது.

தாய்லாந்திலும் ஏற்றுமதி செய்யும் அளவில் நெல் மிகுந்து உள்ளது. இந்நாட்டின் மொத்த ஏற்றுமதியில் மூன்றில் இரண்டு பங்கு அரிசியே யாகும். நெல் சாகுபடி மேனும் பள்ளத்தாக்கில் அடர்ந்துள்ளது. பீடபூமியில் நெல் நீர்ப்பாசனத்தின் உதவியால் பயிரிடப்படுகிறது. ஒவ்வோராண்டும் தாய்லாந்து சுமார் 10 மி.டன் நெல் உற்பத்தி செய்கிறது.

வடக்கு, தெற்கு வியட்நாம், லாவோஸ், கம்போடியா நாடுகளும் ஏற்றுமதி செய்யும் அளவில் நெல் மிகுந்து உள்ளன. இந்நாடுகளின் மொத்த ஏற்றுமதியில் 75 சதவீதம் அரிசியே ஆகும். நெல் சிகப்பு நதி, மீகாங் நதிப்படுகைகளில் முக்கியமாய்ப் பயிரிடப்படுகிறது. இந் நதிப்படுகைகளில் விவசாயத்திற்குத் தகுதியான எல்லா நிலங்களும் நெல் பயிரிடவே பயன்படுத்தப் படுகின்றன.

இந்தோனேஷியத் தீவுகளில், வளமான பள்ளத்தாக்குகளும், ஈரமான காலநிலையும், நீர்ப்பாசன வசதிகளும் கொண்ட ஜாவா நெல் உற்பத்தியில் குறிப்பிடத்தக்கதாகும். பெரும்பகுதி நெல் மழை மிகுந்த இத்தீவின் மேற்குப் பகுதியில் விளைகிறது.

மத்தியதரைக்கடல் நாடுகள்: கோடையில் நீண்ட வறண்டகாலத்தைக் கொண்ட மத்தியதரைக்கடல் காலநிலை நெற்பயிருக்கு உகந்ததே அன்று. நெல் உற்பத்தி செய்யும் மத்திய தரைக்கடல்நாடுகள் இத்தாலியும், ஸ்பெயினுமாகும். இவையும் நீர்ப்பாசனத்தால் நெல் பயிரிடுகின்றன. இத்தாலியில் போ (po river) நதியால் கொண்டுவரப்பட்ட வண்டலால் பரந்த வண்டல் சமவெளியுள்ள போ நதிப்பள்ளத்தாக்கில் நெல் விளைச்சல் மிகுந்து காணப்படுகிறது. வடமேற்கிலுள்ள கடற் கரைச் சமவெளிகளிலும் நீர்ப்பாசனத்தின் உதவியால் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. இருப்பினும் இங்குச் சராசரி நெல் விளைச்சல் மிக அதிகமே.

ஐக்கிய அமெரிக்கா: ஐக்கிய அமெரிக்கா நெல் உற்பத்தியில் ஒரு சிறிய நாடாகும். உலக் மொத்த உற்பத்தியில் அதன் பங்கு ஒரு சதவீதமேயாகும். பெரும்பாலான நெல் விளையும் பகுதிகள் மெக்சிகோ வளைகுடாப் பகுதியிலும் சில கலிபோர்னியாவிலும்

அடர்ந்துள்ளன. உலகிலேயே நெல் உற்பத்தி இயந்திரமய மாக்கப்பட்டுள்ள ஒரே நாடு இதுதான். உற்பத்தியில் பெரும் பகுதி பெரும் வயல்வெளிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ள தட்டையான சமவெளிகளிலிருந்து கிடைக்கிறது. உரங்கள் அதிகமாகப் பயன் படுத்தப்படுகின்றன. நாற்றங்கால்களும், நாற்று நடுதலும் முழுமையாகத் தவிர்க்கப்படுகின்றன, விதைகள் பொதுவாகத் தூவப்படுகின்றன, அறுவடையும் இயந்திரங்களாலேயே நடத்தப் படுகிறது. ஓர் ஏக்கராவுக்கான விளைச்சல் மிக அதிகம் என்று சொல்லக் கூடியதாயில்லாதிருப்பினும் தென்கிழக்காசிய நாடு களின் உற்பத்தியுடன் ஒப்பிடக் கூடியதாக இருக்கிறது.

அயல் நாட்டு வணிகம்: பெரும்பாலான நெல் உற்பத்தியா ளர்கள் அதை உண்பவர்களாகவும் உள்ளனர். நெல் உற்பத்தி நாடுகளில் பெரும்பாலனவை ஒருங்கிணைந்த ஒரு பகுதியாகத் தென் கிழக்காசியாவில் அமைந்துள்ளன. ஆதலால் உலகில் கடல் கடந்த வாணிபம் நெல்லால் அவ்வளவாக இல்லை எனலாம். மூன்றில் இருந்து நான்கு சதவீத உற்பத்தியே அயல்நாட்டு வணிகத்தில் ஈடுபடுத்தப்படுகிறது. பெரும் நெல் உற்பத்தி நாடுகளில் மக்கள் தொகை மிக அதிகமாயிருப்பதால் அடுத்துள்ள பிராந்தியங்களில் இருந்து அவை அரிசியை இறக்குமதி செய்ய வேண்டி உள்ளது. மேலும் கோதுமையைப் போல் சீரான அரிசி ஏற்றுமதி இறக்குமதி செய்யும் நாடுகள் கிடையா. அபரிமிதமான நெல் உற்பத்தி ஒரு நாட்டை ஓராண்டில் மிகுதியான ஒரு சிறிது அரிசியை ஏற்றுமதி செய்ய அனுமதிப்பது போலவே அடுத்த ஆண்டில் விளைச்சல் பொய்த்து விடுவதால் இறக்குமதியை அவசியமாக்கி விடுதலும் கண் கூடு. ஆதலால், பெரும்பாலான நெல் உற்பத்தி நாடுகள் விளைச்சல் குறையும் வருடங்களில் பயன்படுத்தத் தகுந்த நன்ருக விளையும் வருடங்களில் நெல்லைச் சேமித்து வைக்கின்றன.

சில காலங்களாகப் பர்மா, தாய்லாந்து, இந்தோசீனு நாடுகள் கொரியா முதலியவை அரிசி ஏற்றுமதி செய்வதில் முதன்மை வகிக்கின்றன. இவற்றில் தற்சமயம் தாய்லாந்தே ஆண்டிற்குச் சுமார் 2·1 மி.டன் அரிசி ஏற்றுமதி செய்வதன் மூலம் முதன்மை வகிக்கின்றது. மேற்கில், ஐக்கிய அமெரிக்காவும் இத்தாலியும் அதிக அளவு அரிசியை ஏற்றுமதி செய்கின்றன.

அதேபோல் இறக்குமதியைப் பொறுத்த அளவில், எந்த ஒரு குறிப்பிட்ட நாடும் ஆதிக்கம் செலுத்தவில்லையென்ருலும், இறக்குமதி செய்யும் நாடுகளின் பட்டியலில் இந்தியா,

பாகிஸ்தான், இந்தோனேஷியா, இலங்கை, மலேஷியா முதலியவை முதலிடம் வகிக்கின்றன.

மக்காச் சோளம் (Maize) (இந்தியச் சோளம்) : மக்காச் சோளம் மத்திய அமெரிக்காவின் புராதனப் பயிராகும். கொலம்பஸால் ஐரோப்பாவிற்குக் கொண்டு வரப்பட்ட மக்காச் சோளம் அங்குப் பிரபலமடைந்து இன்றும் இங்கிலாந்தில் சோள மாவு, சோள ரொட்டி, சோளக் கேக்குகள் செய்வதற்கு அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. முக்கியமாக அமெரிக்காவில் முற்றாத சோளம் காய் கறியாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மக்காச்சோளத்திலிருந்து தொழிற் சாலைகளுக்கான சபிரஸமும் தயாரிக்கப்படுகிறது. தென் ஆப்பிரிக்காவில் மனிதர்களுக்கு உணவாய்ப் பயன்படுத்தப்பட்டாலும் இப் பொருள் சிறப்பாய்ப் பிராணிகளுக்குக் குறிப்பாகப் பன்றிகளுக்கும், காட்டுப் பன்றிகளுக்கும் கால் நடைகளுக்கும் தரும் உணவாகப் பயன் படுத்தப்படுகிறது.

சாகுபடிக்கான தேவைகள் : உலகில் மிக எளிதாகப் பயிரிடப் படும் பயிர்களில் மக்காச் சோளமும் ஒன்றாகும். பல்வேறான கால நிலைகளுக்குத் தகுந்தாற் போல் பல வகைகளும் இப்பயிரில் பயிரிடப்படுகின்றன. சில வகைகள் இரண்டே மாதங்களில் முற்றிவிடுகின்றன. இவ் வகைச் சோளம் உயர்ந்த அட்சங்களில் வடக்கில் 55 டிகிரி வரையிலுள்ள பிராந்தியங்களில் கூட வளரும். மற்ற வகைகள் வறண்ட காலநிலைகளிலும், மேலும், சில வகைகள் ஈரமான காலநிலைகளிலும் வளர்கின்றன. பாலைவனங்கள் தூந்திரப் பிரதேசங்களைத் தவிர்த்து மற்றஎல்லா வகைக் காலநிலைகளிலும் மக்காச்சோளம் விளைகிறது. அது தாழ்ந்த நிலங்களிலும், மேட்டு நிலங்களிலும் வளர்கிறது. இலத்தீன் அமெரிக்காவில் கடல் மட்டத்திற்கு 1,200 அடிகளுக்கு மேலுள்ள பகுதிகளிலும் அது வளரக் காணப்படுகிறது. நிலச்சத்தையும், அது அதிகமாக உட் கொள்ளாவிடினும் வட அமெரிக்காவின் பிரெய்ரி நிலங்களில் அது நன்றாக விளைகிறது. இப்பயிர் வெப்பமண்டல, மித வெப்ப கால நிலைகளில் இலாபகரமாகப் பயிராக்கப்படினும், மிகப் பிரபல மானதும், அதிக அளவு சாகுபடியாவதுமான வகைகளுக்கு வெப்பமண்டலத்தை அடுத்த பிராந்தியக்கால நிலைகள் மிகப் பொருத்தமாய்த் தெரிகின்றன. நீண்டவெப்பமான கோடைகளும் பனிச்சென்ற சூரிய வெளிச்சமும், மிகக் குறைந்த வெப்ப மாறு பாடுகளுடன் கூடிய பிராந்தியங்களும் சோளப்பயிரின் வளர்ச்சிக்கு மிகச் சிறந்தவையாய் கருதப்படுகின்றன. இங்கிலாந்தில் இருப்பது போன்ற அடிக்கடி மாறிக் கொண்டிருக்கும் வானிலைகள் சோளத்திற்கு தீங்கிழைப்பவையாகும். பனி

சோளத்திற்கு நாசமூட்டக்கூடியதாதலால் 50 டிகிரி அட்சங்களுக்கு மேல், அது பெரும்பாலும் சாகுபடி செய்யப்படுவதில்லை. 30 தில் இருந்து 40 அங்குலம் வரை மழை பெய்யும் பகுதிகளில் அது நன்றாக விளைகிறது. பயிர் வளரும் ஆரம்பகாலங்களில் அடிக்கடி பலமான மழை பெய்வது அதற்கு அவசியமாகும். 30 அங்குல மழைக்குக் குறைவாகப் பெய்யும் வறண்ட பகுதிகளில் நீர்ப் பாசனம் அவசியமாகிறது.

சோளச் சாகுபடிக்குச் செழிப்பான, வடிகால் வசதிகொண்ட உருளும் தன்மையிலிருந்து தட்டையான வடிவம் கொண்ட நிலங்கள் மிகச் சிலாக்கியமானவையாகும். இப் பயிர் தன் ஆழமில்லாத வேர்களால் கணிச்சமான அளவு அரிப்பை ஏற்படுத்துவதால் மலைச்சரிவுகளைத் தவிர்ப்பதோ அவைகளை வரப்புகட்டுவதோ இன்றியமையாததாகிறது.

உற்பத்தியில் முதன்மை வகிக்கும் நாடுகள்: உலகச் சோள உற்பத்தியில் ஐக்கிய அமெரிக்காவே தன்னிகரற்று விளங்குகிறது. கிடைக்கும் குறிப்புகளைக் கொண்டு நோக்குவோமானால் உலக உற்பத்தியில் சுமார் பாதி இந் நாட்டிலேயே விளைகிறது. இந் நாட்டைத் தவிர்த்துச் சோவியத் யூனியன், அர்ஜென்டினா, மெக்சிகோ, இத்தாலி, தென்ஆப்பிரிக்கா, இந்தியா முதலியவையும் சோள உற்பத்தியில் குறிப்பிடத்தக்கவையாகும்.

ஐக்கிய அமெரிக்கா: ஐக்கிய அமெரிக்காவின் சோள உற்பத்திப் பிராந்தியம், மிகப் பிரபல்யமாகக் குறிப்பிடப்படும் சோளப்பட்டை அல்லது சோளமாகாணம் (Corn belt). இப் பட்டை கோதுமைப் பட்டையை அடுத்துள்ள மெக்சிகோ வளை குடாவைச் சுற்றிலும், அதற்கு வடக்கிலும் ஏரிப்பிராந்தியம் வரையிலும் பரவியுள்ளது. அயோவாவும (Iowa), இல்லினாயி ஸும் (Illinois) சோள உற்பத்தியில் முதன்மை வகிக்கும் மாநிலங் களாகும். இவை ஒவ்வொன்றும் நாட்டின் மொத்த உற்பத்தியில் ஆறில் ஒரு பங்கு உற்பத்தி செய்கின்றன. இவ்விரண்டைத் தவிர்த்து, மின்னசோடா (Minnasota), இந்தியானா (Indiana), நப்ரெஸ்கா (Napraska), ஒஹியோ (Ohio), மிஸ்ஸௌரி (Missouri), தென் டகோடா (South Dakota), விஸ்கான்சின் (Wisconsin), மிச்சிகன் (Michigan) ஆகிய மாநிலங்கள் சோளப் பட்டையைச் சேர்ந்தவையாகும். இவை அனைத்தும் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மொத்த உற்பத்தியில் நான்கில் மூன்று பங்குக்கு உரியனவாகும். விவசாயம் இயந்திரமயமாக்கப்பட்டிருப்பதுடன் சோளத்துடன் சோயா பீன்ஸ், ஓட்ஸ், மேலும் பல பயிர்களும் பயிரர்க்கப்படுகின்றன.

நாட்டின் உற்பத்தியில் 40 சதவீதச் சோளம் பன்றிகள், காட்டுப் பன்றிகளுக்கும், 16 சதவீதம் கோழிகளுக்கும், மீதி கால்நடைகளுக்கும் உணவாக்கப்படுகின்றது. ஆதலால், ஐக்கிய அமெரிக்காவில் அது முக்கியமாய்க் கால்நடைகளுக்கு உணவாகப் பயன்படுகிறது. மிகக் குறைந்த அளவே ஏற்றுமதி செய்யப் படுகிறது.

உலகச் சோள உற்பத்தி (1969)

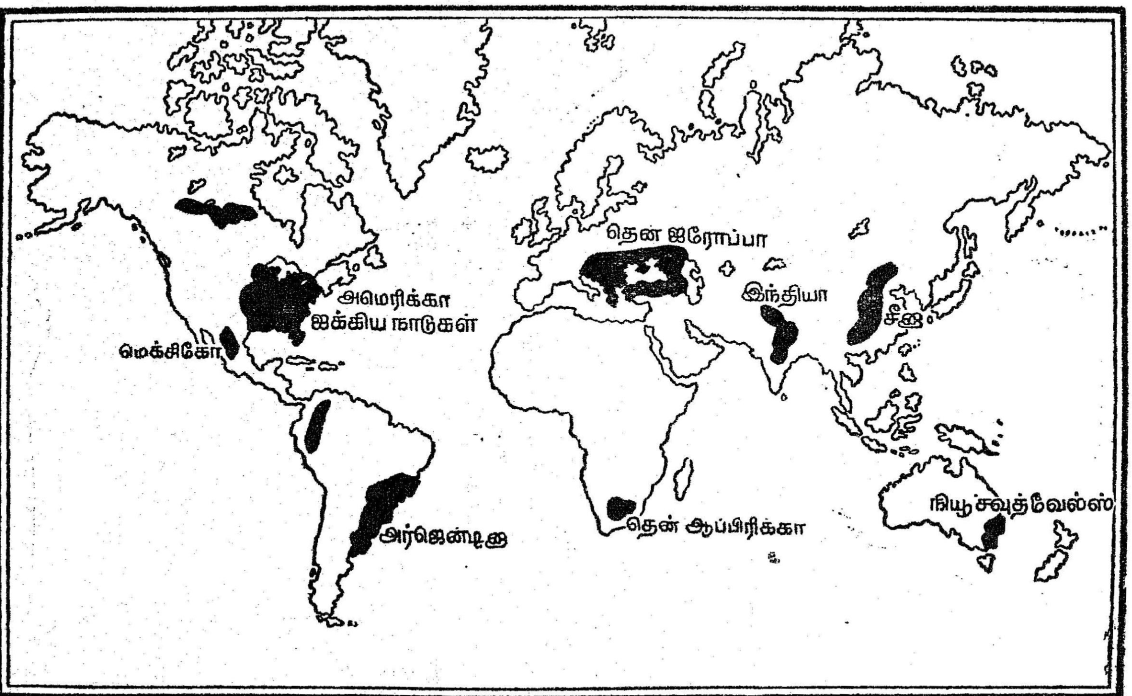
	(மில்லியன் டன்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	116·28
சோவியத்யூனியன்	11·95
பிரேசில்	12·68
இந்தியா	5·67
யூகோஸ்லோவியா	7·82
ருமேனியா	7·68
உலக மொத்த உற்பத்தி	264·87

மற்ற நாடுகள் : சோவியத்யூனியன் சோள உற்பத்தியில் இரண்டாமிடம் வகிக்கிறது. அது கோதுமைப்பட்டைக்குத் (Wheat belt) தெற்கிலுள்ள பிராந்தியத்தில் பயிரிடப்படுகிறது. மிக அடர்த்தியாக அது பயிரிடப்படும் இடங்கள், கருங்கடலின் வடக்கு, கிழக்கு, மேற்குப் பகுதிகளாகும். இப் பிராந்தியம் காஸ்பியன் கடலின் கிழக்குக் கரையோரங்கள் வரை பரவி யுள்ளது.

ஐரோப்பாவின் பெரும் சோள உற்பத்தி நாடுகள், ருமேனியா, யூகோஸ்லாவியா, ஹங்கேரி, இத்தாலியாகும். பிரான்ஸிலும், ஸ்பெயினிலும் ஓரளவு உற்பத்தியாகிறது.

தென் ஆப்பிரிக்காவில் கோதுமையின் இடத்தைச் சோளம் பெற்றிருக்கிறது. மேல் வெல்டின் (High veld) வறண்ட பகுதிகளில் பரவலாக இது பயிராகிறது.

தென் அமெரிக்காவில், சோளம் அர்ஜென்டினாவின் கடற் கரைச் சமவெளிகளில் விரிவாகப் பயிரிடப்படுகிறது. அங்குக் கோதுமைப்பட்டையும், சோளப்பட்டையும் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்து காணப்படுகின்றன. தென் பிரேசிலின் கடற்கரைச் சமவெளிகளில் இது மிகப்பரவலாகப் பயிராகிறது.



படம்—17
உலகச் சோளப்பகிர்வு

ஆசியாவில், இந்தியாவும், சீனவுமே குறிப்பிடத்தக்க உற்பத்தி நாடுகளாகும். சீனவில் வடக்கில் கொரியாவின் எல்லையிலிருந்து தெற்கில் இந்தோசீனவின் எல்லை வரையிலான பரந்த பிராந்தியத்தில் அரிசி ஆதிக்கம் செலுத்தும் கடைசியான சமவெளிகளைத் தவிர்த்துச் சோளம் பயிராகிறது.

மிகக் குறைந்த அளவு சோளம், ஆஸ்திரேலியாவின் கிழக்குக் கடற்கரையில் உற்பத்தியாகிறது.

இந்தியாவில் சோளம்: இந்தியா முழுவதும் சோளம் பயிராகும் நிலங்கள் சிதறி இருப்பினும் இப் பயிர் மிகுதியாகப் பயிரிடப்படுவது இந் நாட்டின் வடக்கு மத்தியப்பகுதிகளாகும். இது கிழக்குப் பஞ்சாப், பீஹார், மத்தியப் பிரதேசம். உத்திரப் பிரதேசம், மஹாராஷ்டிராவின் மேற்குப் பிராந்தியம் ஆகியவை களில் பரவலாகப் பயிரிடப்படுகிறது. 4.5 மி. ஹெக்டேர் நிலங் களில் இப் பயிர் விளைவிக்கப்படுகிறது. வருடச் சராசரி உற்பத்தி 4.5 மி. டன்களாகும். ஏழை மக்களுக்கு இது ஒரு முக்கியமான உணவுத்தானியமாகும்.

1967 - 68ல் சோள உற்பத்தி இந்தியாவில் 4.5 மி.டன்களாக அதிகரித்துச் சுமார், 1மி.ஹெக்டேர் அதிகப்படி நிலங்களில் சோள உற்பத்தியும் விரிவாக்கப்பட்டது. இருப்பினும் ஓர் ஏக்கருக்கான சராசரி உற்பத்தி 771 பவுண்டாகவேயுள்ளது. அதிகபட்சச் சராசரி உற்பத்தி கிழக்குப் பஞ்சாப்பில் ஏக்கருக்கு 1,052 பவுண்டுகளாகும்.

1970 - 71ல் இந்தியா 5.6 மி.ஹெக்டேர் நிலங்களிலிருந்து சுமார் 7.41 மி.டன் சோளத்தை உற்பத்தி செய்தது.

இந்தியாவில் சோள உற்பத்தி 1961—71

	(மில்லியன் டன்களில்)
1961—62	4.31
62—63	4.61
63—64	4.56
64—65	4.66
65—66	4.76
66—67	4.80
67—68	6.27

	(மில்லியன் டன்களில்)
68—69	5·70
69—70	5·67
70—71	7·41

அயல்நாட்டு வாணிகம்: உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி, விளையும் பகுதிகளிலேயே நுகரப்பட்டுவிடுவதால் அறுவடையில் 4 சத வீதத்திற்கு மேற்படாத சோளம்தான் அயல்நாட்டு வாணிகத்தில் இடம் பெறுகிறது, இரண்டாம் உலகப்போருக்கு முன் சோள வாணிலை என்பது அர்ஜென்டிஞவிலிருந்து ஐக்கிய இங்கிலாந்து பெல்ஜியம், வடமேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு இடையிலான மாற்றத்தையே குறித்த. பெரும் ஏற்றுமதி நாடு என்ற தகுதியிலிருந்து தற்போது அர்ஜென்டிஞ தள்ளப்பட்டு அவ்விடத்தை ஐக்கிய அமெரிக்கா பெற்றுள்ளது. மொத்த ஏற்றுமதியில் அதன் பங்கு நான்கில் மூன்ருகும். ஐக்கிய தென் ஆப்பிரிக்காவும் தன் ஏற்றுமதிகளை அதிகரித்துள்ளது. உலகச் சந்தைகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படும் மொத்தச் சோளத்தில் ஏழில் ஒரு பங்குக்கு அது உரித்தாகும். மொத்த ஏற்றுமதியில் மூன்றில் இரண்டு பங்குச் சோளம், வடமேற்கு ஐரோப்பாவுக்கும், மீதியில் பெரும்பகுதி மெக்சிகோவுக்கும், ஜப்பானுக்கும் செல்கிறது.

பார்லி Barley: பார்லி அவ்வளவு முக்கியத்துவமில்லாத ஓர் உணவுத்தானியமாகும். முக்கியமாக அது குதிரைகள், பன்றிகள், மாடுகள் (Cattle) ஆகியவைகளுக்கும், மிகக்குறைந்த அளவில் மனிதனுக்கும் உணவாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பீர், விஸ்கி தயாரிப்பிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பொதுப்படையான தோற்றத்திலும், வளர்க்கும்முறையிலும் பார்லி, கோதுமையை ஒத்திருக்கிறது. இதற்கு வளமான மண் தேவை. கோதுமை வளரும் நைட்ரஜன் நிறைந்த புல்வெளி மண்ணில், அது நன்ருக விளைகிறது. மணற்பாங்கான, செழிப்பற்ற நிலங்கள் அதற்குப் பொருத்தமானவையல்ல. இருப்பினும், காலநிலையைப் பொறுத்தவரை அதற்கு ஒரு கட்டுத்திட்டம் கிடையாது. அது பலவிதக் காலநிலைகளிலும் வளர்கிறது. வெப்பமான, மிதவெப்பமான, குளிர்ப்பிராந்தியங்களில் அதுவளர்கிறது. தட்டையான சமவெளிகளிலும், கடல்மட்டத்திற்கு 5,000 அடி உயரமுள்ள மேட்டுப் பிரதேசங்களிலும் வளர்கிறது. பின்லாந்தின் துருவப் பிராந்தியங்களிலும், திபெத் பீடபூமியிலும் (Plateau), இமயமலையிலும், வடக்குச் சஹாராவின் வறண்ட நிலங்களிலும்

அது பயிராகிறது. பொதுவாக, மிக அதிக வெப்பம், குளிர், ஈரம் அல்லது வறட்சியால் கோதுமை பயிரிட முடியாத இடங்களில் அதற்கு மாற்றுப் பயிராகப் பார்லி பயிராகிறது. குளிர் மாதங்களில் பார்லி மத்தியதரைக்கடல் பிராந்தியங்களில் நன்றாக விளைகிறது.

உற்பத்தியில் முதன்மையான நாடுகள்: உலக உற்பத்தியில் கோதுமையில் மூன்றில் இரண்டு பங்கு அளவு பார்லியினதாகும். உலகில் ஐரோப்பாவே பார்லி உற்பத்தி செய்யும் கண்டத்தில் முக்கியமானதாகும். மொத்த உற்பத்தியில் அதன் பங்கு பாதி ஆகும். ஐரோப்பிய நாடுகளில் இரஷ்யா ஆறில் ஒரு பங்கு மொத்த உற்பத்தி செய்வதால் மற்ற நாடுகளுக்கு முன்னிலையில் நிற்கிறது. மற்ற ஐரோப்பிய நாடுகளில் அது பரவலாகக் கிழக்கு இங்கிலாந்து. டென்மார்க், மத்திய, தென் ஜெர்மனி முழுவதும். செக்கோஸ்லோவேகியா ஆகியவைகளில் பயிராகிறது. சோவியத் யூனியனில்' அது முக்கியமாய் உக்ரெய்ன், வடக்கு காகசஸ் (Caucasus), அஸோர் கடலுக்கும் (Sea of Azore), காஸ்பியன் கடலுக்கும் (Caspian sea) இடைப்பட்ட நிலப் பகுதியிலும் பயிரிடப்படுகிறது.

உலகப் பார்லி உற்பத்தி (1969)

	(மில்லியன் டன்களில்)
சோவியத்யூனியன்	32·73
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	8·66
கனடா	17·57
பிரான்சு	9·34
ஐக்கிய அமெரிக்கா	9·08
துருக்கி	3·74
இந்தியா	2·42
உலக மொத்த உற்பத்தி	137·64

இந்தியாவில் பார்லி: இந்தியாவில் பார்லி ஒரு குளிர்காலப் பயிராகப் பயிரிடப்படுகிறது. அக்டோபர், நவம்பரில் விதைக்கப்பட்டு மார்ச்சு, ஏப்ரலில் அது அறுவடை செய்யப்படுகிறது. கோதுமையுடன் ஒப்பிடும்போது அதன் வளர்ச்சிக்காலம் மிகக் குறுகியதாகும். பொதுவாக, அது கோதுமை அல்லது பருப்புக்கு மாற்றுப்பயிராகப் பயிரிடப்படுகிறது.

உலகப் பார்லி அளிப்பில் இந்தியாவின் உற்பத்தி இரண்டு சதவீதமாகும். பெரும் உற்பத்திப் பகுதிகள் உத்திரப்பிரதேசமும் பீஹாருமாகும். 3 மி.ஹெக்டேர் நிலங்களில்பார்லி பயிரிடப் படுகிறது. வருடாந்திரச் சராசரி உற்பத்தி 2·42 மி.மெ. டன்களாகும். உத்திரப் பிரதேசத்தில் பரவலாகக் கங்கை நதிப் படுகையில் (Basin) குறிப்பாக பனாரஸ், ஜான்பூர், காஜிபூர், கோரக்பூர், அலாஹாபாத், ஆஜம்கர், பலியா, பிரதஸ்கர், கர்வால் மாவட்டங்களில் பயிரிடப்படுகிறது. பீஹாரில் அது சம்பரன், முஜாபர்பூர் மாவட்டங்களிலும் பயிரிடப்படுகிறது. உண்மையில் பார்லி விளையும் உத்திரப்பிரதேசம், பீஹார், பிரதேசங்கள் பீஹாரின் வடமேற்கு மாவட்டங்களும், உத்திரப் பிரதேசத்தின் வட கிழக்கு மாவட்டங்களும் கொண்ட ஒரு நிலப்பகுதியேயாகும்.

இந்தியாவில் பார்லி உற்பத்தி (1961-71)

	(மில்லியன் டன்களில்)
1960—61	2·82
61—62	3·15
62—63	2·42
63—64	2·04
64—65	2·52
65—66	2·38
66—67	2·35
67—68	3·50
68—69	2·42
69—70	2·72
70—71	2·86

உலக மொத்த உற்பத்தியில் 6 சதவீதமே, உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளை விட்டு வெளியேறுகிறது. பெரும் அளவில் பார்லி ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகள், ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, பிரான்சு, அர்ஜென்டினா, ஐக்கிய இங்கிலாந்து, டென் மார்க்காகும். ஜப்பான், ஐக்கிய இங்கிலாந்து, நெதர்லாந்து ஆகியவை பெரும் இறக்குமதி நாடுகளாகும்.

ஓட்ஸ் (Oats): ஓட்ஸ் முக்கியமாய் மாடுகளுக்கும், குதிரை களுக்கும் உணவாயும், மனித நுகர்வுக்குச் சிறு அளவிலும் பயன் படுகிறது.

ஓட்ஸ் குளிர்ந்த ஈரமான காலநிலை நிலவும் யூரேஷியாவின் வடக்குப்பகுதிகளிலும், வட அமெரிக்காவிலும் நன்றாக விளைகிறது. முக்கியமாய் அது உயர்ந்த அட்சங்களில் விளையும் ஒரு பயிராகும். வளம் குறைந்த நிலங்களிலும், ஈரமான பிரதேசங்களிலும் ஓட்ஸ் நன்றாகப் பயிராகிறது. பொதுவாக, ஓட்ஸ் கீழ்க்கண்ட இடங்களில் உற்பத்தியாகிறது.

(அ) குளிர்ந்த, ஈரமான, கசிவுள்ள வசந்தமும், கோடையும் கொண்ட நாடுகள்.

(ஆ) எல்லாப்பருவங்களிலும் குளிரும், ஈரக்கசிவும் கொண்ட நாடுகள்.

(இ) நீண்ட கோடை கொண்ட நாடுகளில் வசந்தத்தின் ஆரம்பத்தில்.

(ஈ) வெப்பமண்டலத்தை அடுத்த நாடுகளில் இலையுதிர் காலங்களிலும், குளிர் காலங்களிலும்.

ஓட்ஸ் பல அட்சங்களிலும், பலவகை மண்ணிலும் நன்றாக விளைகிறது. மிக வறண்ட, அதேபோல் மிகக் குளிர்ந்த கோதுமைக்கு இலாயக்கற்ற பிராந்தியங்களில் ஓட்ஸ் நன்றாக விளைகிறது. ஆகையால், ஓட்ஸ் பார்லியுடனான ஒரு சகவாசிப் பயிராக வடக்கு ஐரோப்பாவில் விளைகிறது. ஆனால், பார்லியே விளையாத பிரிட்டிஷ் தீவுகளின் மேற்குப் பகுதியிலும் மிகப் பெரும் அளவில் ஓட்ஸ் விளைகிறது.

உற்பத்தியில் முதன்மை வகிக்கும் நாடுகள் : உலகில் ஓட்ஸ் உற்பத்தியில் ஐக்கிய அமெரிக்காவும், சோவியத் யூனியனும் முதலிடம் வகிக்கின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்கா மட்டுமே உலக உற்பத்தியில் 25 சதவீதத்திற்கு உரியதாகிறது. அது ஓட்ஸ் உற்பத்தியிலும் முதன்மை வகிக்கிறது. உலக உற்பத்தியில் சோவியத்யூனியன் 10 சதவீதத்தை அளிக்கிறது. உண்மையிலேயே ஓட்ஸ் உற்பத்தி செய்யும் வட அமெரிக்கப் பிராந்தியம், ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடாவின் வடக்குப் பிரெய்ரிகள், ஏரிப் பிராந்தியம், ஐக்கிய அமெரிக்காவின் வடகிழக்குப் பிராந்தியம், கனடாவின் கிழக்குக் கடற்கரை ஆகியவையடங்கிய ஒரு பரந்த நிலப் பகுதியாகும்.

ஓட்ஸ் ஐரோப்பாவில் இரஷ்யாவுடன் எல்லா வடமேற்கு நாடுகளிலும் பரவலாகப் பயிரிடப்படுகிறது. ஐக்கிய இங்கிலாந்து, மேற்கு ஜெர்மனி, பிரான்ஸ், போலந்து, ஹாலந்து, பெல்ஜியம்,

டென்மார்க் ஆகியவை ஓட்ஸ் உற்பத்தி செய்யும் முதன்மையான நாடுகளாகும்.

உலகின் தென்பாதியில் அர்ஜென்டினாவும், சிலியும்தான் ஓட்ஸ் உற்பத்தி செய்கின்றன.

உலக ஓட்ஸ் உற்பத்தி (1969)

	(மில்லியன் டன்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	13·79
சோவியத்யூனியன்	13·09
கனடா	5·73
போலந்து	3·10
பிரான்ஸ்	2·35
மேற்கு ஜெர்மனி	2·98
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	1·31
மொத்த உற்பத்தி	56·73

ஓட்ஸ் முக்கியமாய் உள்நாட்டு நுகர்வுக்காகப் பயிரிடப் படுவதால் அயல்நாட்டு வாணிகம் இப் பயிரில் மிகக் குறைவே. மாட்டுப் பண்ணைகளில் ஓட்ஸ் மிகப் பெரும் அளவு தேவைப் படுகிறது. ஹாலந்து, பெல்ஜியம், டென்மார்க், ஐக்கிய இங்கிலாந்து, இத்தாலி, பிரான்ஸ் முதலிய நாடுகள் அதிகமாக ஓட்சை இறக்குமதி செய்கின்றன. பெரும் ஏற்றுமதி நாடுகளாவன: ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, அர்ஜென்டினா, சிலி, ருமேனியா.

ரை: ரை கோதுமை வகையைச் சேர்ந்த ஒரு தானியமாகும். கோதுமைக்குத் தேவையான சூழ்நிலைகளே அதற்கும் தேவை. அது மண், காலநிலைத் தன்மைகளுடன் இலகுவில் ஒத்துப் போகிறது. அது கடினத் தன்மை கொண்ட பயிராதலால் குறிப்பிட்ட ஒரு மண்ணில்தான் விளையுமென்ற கட்டுப்பாடு அதற்கு இல்லை. அது வெப்பமற்ற இடங்களிலும், செழிப்பற்ற நிலங்களிலும் செழித்து வளரும் தன்மை கொண்டதால், உயர்ந்த அட்சங்களிலும் உயரமான இடங்களிலும் அது வளர்கிறது. கோதுமைக்கு இலாயக்கற்ற மிதவெப்ப நிலங்களான சதுப்பு நிலங்கள் அல்லது மணற்பாங்கான நிலங்களில் ரை நன்றாக வளர்கிறது. நார்வேயில் ஆர்க்டிக் வளைவிற்கு அப்பாலும், ஐரோப்பாவின் பெரும் ஐரோப்பிய சமவெளியின் (Great European

Plain) சதுப்பு நிலங்களிலும், ஸ்பெயினில் வடமேற்கு மேட்டு நிலங்களிலும் அது பயிரிடப்படுகிறது.

ஐரோப்பாவின் பாதிக்கு மேற்பட்ட விவசாய மக்களின் முக்கிய உணவு 'ரை'யேயாகும். ஆனால், அதனால் தயாரிக்கப் படும் ரொட்டி கடினமாயும், புளிப்பாயும் இருப்பதால் அதிகமாக உபயோகப்படுத்தப்படுவதில்லை. பல போதைப் பானங்கள் ரையிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன. உதாரணமாக, இரஷ்யாவின் வோட்காவும், ரை விஸ்கியுமாகும். அதன் நீண்ட உறுதியான வைக்கோல், நார்த்தொப்பி, பாய்கள், கயிறுகள், மலிவான காகிதம், ஓட்டுப்பலகைகள் தயாரிக்கப்பயன்படுகிறது.

உலகின் முதன்மையான ரை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள் சோவியத்யூனியன், ஜெர்மெனி, போலந்து, செக்கோஸ்லோவாகியா, துருக்கி, ஐக்கிய அமெரிக்கா, அர்ஜென்டினாவாகும். இரஷ்யாதான் ரை அதிகம் உற்பத்தி செய்கிறது. உலக மொத்த உற்பத்தியில் அதன் பங்கு பாதிக்கும் மேலாகும். ஐரோப்பியக் கண்டம் உலக மொத்த உற்பத்தியில் சுமார் 95 சதவீதத்தை அளிக்கிறது. ஐரோப்பாவின் ரை உற்பத்திப்பட்டை நெதர்லாந்தின் கிழக்குப் பகுதிகளிலிருந்து, வடக்கு ஜெர்மனியின் பால்டிக் சமவெளி, டென்மார்க், வழியாகப் போலந்து வரையிலும், அங்கிருந்து ஐரோப்பிய இரஷ்யாவின் மத்தியப் பகுதி வழியாகப் படர்ந்து கிழக்கில் யூரல் மலைகள் வரை பரவியுள்ளது. ஆகவே, ஐரோப்பாவில் போலந்து, கிழக்கு ஜெர்மனி, சோவியத்யூனியன் ஆகியவை ரை உற்பத்தியில் முன்னணியில் நிற்கின்றன.

வட அமெரிக்காவில் சுமார் 80 சதவீத உற்பத்தி ஐக்கிய அமெரிக்காவிலிருந்து கிடைக்கிறது. ஆசியாவில் ஒரே உற்பத்தி நாடு, துருக்கியாகும். உலகின் தென்பாதியில், ரை உற்பத்தி செய்யும் ஒரே நாடு அர்ஜென்டினாவாகும்.

உலக ரை உற்பத்தி (1969)

	(மில்லியன் டன்களில்)
சோவியத்யூனியன்	15·00
கனடா	0·57
போலந்து	6·10
மேற்கு ஜெர்மனி	2·66
கிழக்கு ஜெர்மனி	1·47

	(மில்லியன் டன்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	0·98
துருக்கி	1·00
உலக மொத்த உற்பத்தி	30·75

ரை முக்கியமாய் உள்நாட்டு நுகர்வுக்காகப் பயிரிடப்படுவதால், அயல்நாட்டு வியாபாரம் அதைப் பொறுத்தவரை மிகச் சிறியதாகும். தங்கள் சிறிய அளவு உற்பத்தியின் கணிச்சமான பகுதியை ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, அர்ஜென்டினு ஆகியவை ஏற்றுமதி செய்கின்றன. முக்கியமான இறக்குமதி செய்யும் நாடுகளாவன : நெதர்லாந்து, டென்மார்க்.

கம்பு (Millet): வெப்ப நாடுகளில் ஏழைகளின் மலிவான உணவுத் தானியமாகக் கம்பு பயன்படுகிறது. கால்நடைகளின் உணவுக்காகவும் அது பயிரிடப்படுகிறது.

வெப்பமண்டலப் பருவகால நாடுகளில் வெப்ப மிகுதியால் கோதுமை பயிரிட லாயக்கற்ற நிலங்களிலும், மிகுந்த வறட்சியால் சோளம் அல்லது அரிசி உற்பத்தி லாயக்கற்ற நிலங்களிலும், கம்பு குறிப்பிடத்தக்க பயிராகிறது. குறைவான மழையும் செழிப்பற்ற மணற்பாங்கான மண்ணும் கொண்ட மிகுந்த வெப்ப நிலையிலுள்ள இடங்களில் அது செழித்து வளர்கிறது. வறண்ட நிலங்களில் நீர்ப்பாசனமின்றியே அது பயிரிடப்படுகிறது. அதன் வளரும் பருவமும் மிகக் குறுகியதாகும்.

பாஜ்ரா, ஜாவர் அல்லது சோளம் (Sorghum) ஆகிய கம்பின் பல வகைகள் அதிகமாக, இந்தியா சோவியத்யூனியன் சீனு, சூடான் முதலிய நாடுகளில் பயிரிடப்படுகின்றன. இந்தியாவிலும் சீனுவிலும் கம்பு ஒரு முக்கியப் பயிராகும். சீனுவில் வடக்கில் 33 டிகிரிக்குப் பரவலாகப் பயிரிடப்படுகிறது. மொத்த விளை நிலத்தில் சுமார் 15 சதவீதம் கம்பு பயிரிடப் படுகிறது. 1969ல் உலகின் மொத்தக் கம்பு உற்பத்தியான 90 மி.மெ.டன்களில் இந்தியாவின் பங்கு மட்டும் 9 மி.மெ.டன்னுக இருந்தது. இந்தியாவில் கம்பு விரைவில் முற்றும் ஒரு பயிராக விளைவிக்கப்படுகிறது. முக்கியமாய்த் தமிழ்நாடு, மஹாராஷ்டிரம் ஆந்திரப் பிரதேசத்தின் மேற்குப்பகுதிகள், இராஜஸ்தான் மாநிலங்களின் வறண்ட பயிராகும். பாஜ்ரா, மஹாராஷ்டிரா தமிழ்நாடு, கிழக்குப் பஞ்சாப், குஜராத், ஆந்திரப் பிரதேசம், இராஜஸ்தான் முதலிய மாநிலங்களில் பரவலாகப் பயிரிடப் படுகிறது. சுமார் 28 மி. ஏக்கர் நிலங்களில் அது பயிராகிறது.

அதன் வருடாந்திரச் சராசரி உற்பத்தி 4 மி. டன்களாகும். பாதிக்கு மேற்பட்ட பாஜ்ரா உற்பத்தி நிலங்கள் குஜராத், இராஜஸ்தான், உத்திரப்பிரதேச மாநிலங்களில் உள்ளன. சராசரி உற்பத்தி ஏக்கருக்கு 450 பவுண்டுகளாகும். 1969-70ல் இந்தியாவின் பாஜ்ரா உற்பத்தி 12·5 ஹெக்டேரிலிருந்து 5·33 மி. டன்கள் ஆகும்.

இந்தியாவில் பாஜ்ரா உற்பத்தி (1961-70)

	(மில்லியன் டன்களில்)
1960—61	3·28
61—62	3·65
62—63	3·96
63—64	3·88
64—65	4·52
65—66	3·66
66—67	4·47
67—68	5·19
68—69	3·80

ஜாவர் : ஜாவர் தக்ஷிணப் பீட பூமியில் பரவலாகப் பயிரிடப் படுகிறது. இந்தியாவில் ஜாவர் பயிரிடும் மொத்த நிலப்பரப்பில் பாதிக்கு மேல் மஹாராஷ்டிரா, குஜராத், மத்தியப் பிரதேசம், ஆந்திரப் பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் அடங்கும். மத்திய இராஜஸ்தானின் சில பகுதிகளிலும், உத்திரப்பிரதேசத்திலும் அது பயிராகிறது. சுமார் 43 மி. ஏக்கர் நிலங்களில் ஜாவர் பயிராகிறது. அதன் வருடாந்தர உற்பத்தி 8 மில்லியன் டன்கள் ஆகும். ஷோலாப்பூர், பூனா, பெல்காம் மாவட்டங்களில் பாதிக்கு மேற்பட்ட விளைநிலங்களில் ஜாவர் பயிராகிறது. இந்தியாவின் சராசரி ஜாவர் உற்பத்தி ஏக்கருக்கு 600 பவுண்டுகளாகும். 1969-70ல் இந்தியாவின் ஜாவர் உற்பத்தி 18·6 மி. ஹெக்டேர் நிலங்களிலிருந்து 9·72 மில்லியன் டன்களாகும்.

இந்தியாவில் ஜாவர் உற்பத்தி (1961-70)

	(மில்லியன் டன்களில்)
1960—61	9·81
61—62	8·03

	(மில்லியன் டன்களில்)
1962—63	9·75
63—64	9·20
64—65	9·68
65—66	7·53
66—67	9·22
67—68	10·05
68—69	9·80
69—72	9·72

7. விவசாயப் பொருள்கள்

பானங்கள் (Beverages)

தேயிலே (Tea) : உலகின் மிக முக்கியமான பானப் பயிரான தேயிலையின் பிறப்பிடம் சீனுவாகும். கிட்டத்தட்ட மூன்ரும் நூற்ருண்டிலேயே சீனுவில் அது புழக்கத்திலிருந்ததற்கான ஆதாரங்கள் உள்ளன. 17ஆம் நூற்ருண்டில் அது ஐரோப்பாவில் பழக்கத்திற்கு வந்தது. 18ஆம் நூற்ருண்டின் ஆரம்பத்தில் அது ஐக்கிய இங்கிலாந்தில் விருப்பமான பானமான காப்பியைத் தேயிலையாக மாற்றிவிட்டது மன்றி ஆங்கிலேய சாம் இராஜ்ஜியம் முழுவதும் அதன் பழக்கம் பரவியது. ஐரோப்பாவின் மையப் பகுதிக்கும், இரஷ்யாவிற்கும் கூட அது பரவியது. இன்ரே, அது உலகம் முழுவதும் அருந்தப்படுகிறது. அதிகமாக அது ஐக்கிய இங்கிலாந்து, இந்தியா, சீனு, கனடா, இலங்கை ஆஸ்திரேலியா முதலிய நாடுகளில் அருந்தப்படுகிறது. ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், சோவியத்யூனியனிலும், அர்ஜென்டினுவிலும் அது அருந்தப் பட்டாலும் அதன் அளவு குறைவானதாகும்.

வாணிக ரீதியில், தேயிலே கறுப்பு, பச்சை என்ற இரு வகை களாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. இப் பிரிவினே அதன் தயாரிப்பு முறையிலுள்ள வேறுபாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்ட தாகும். மேற்படி வேறுபாடு அதன் வாசனையிலும், ருசியிலும் உண்டாகிறது. கறுப்புத் தேயிலே, வறுத்துச்சுருட்டு முன்பு பறித்த இலேகளே முழுவதும் பொங்கச் செய்து தயாரிக்கின்றனர். பச்சைத் தேயிலேயைப், பதனிடமுன்பு பொங்கச் செய்வதில்லே. இவ் வகைத் தேயிலே அதிகமாக சீனு, பார்மோசா, ஜப்பான் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் அருந்தப்படுகிறது. அருந்தப்படும் மொத்தத் தேயிலேயில் மூன்றில் ஒரு பங்கு பச்சைத் தேயிலேயாகும். மீதியில், பெரும்பகுதி கறுப்பு வகையைச் சேர்ந்ததாகும்.

சாகுபடிக்கான இயற்கைத் தாவரங்கள் : தேயிலே முக்கியமாய் ஒரு வெப்பமண்டல மழைக்காட்டு, வெப்பந்தாழ்ந்த ஈரக்கால நிலேயுள்ள (Humid sub-tropical) பிராந்தியங்களின் பயிராகும். அதன் வளர்ச்சிக்கு அதிக வெப்பம் தேவை. புயற்காற்று இப் பயிரை அழித்து விடுவதால், அவை அதிகமிருக்கும் பகுதிகளில்

இது அதிகமாகப் பயிரிடப்படுவதில்லை. இப் பயிர் சுமரானதும், எப்போதாவது ஏற்படும் பனி விழுதலைச் சமாளித்தாலும், கடுமையான குளிரைத் தாங்குவதில்லை.

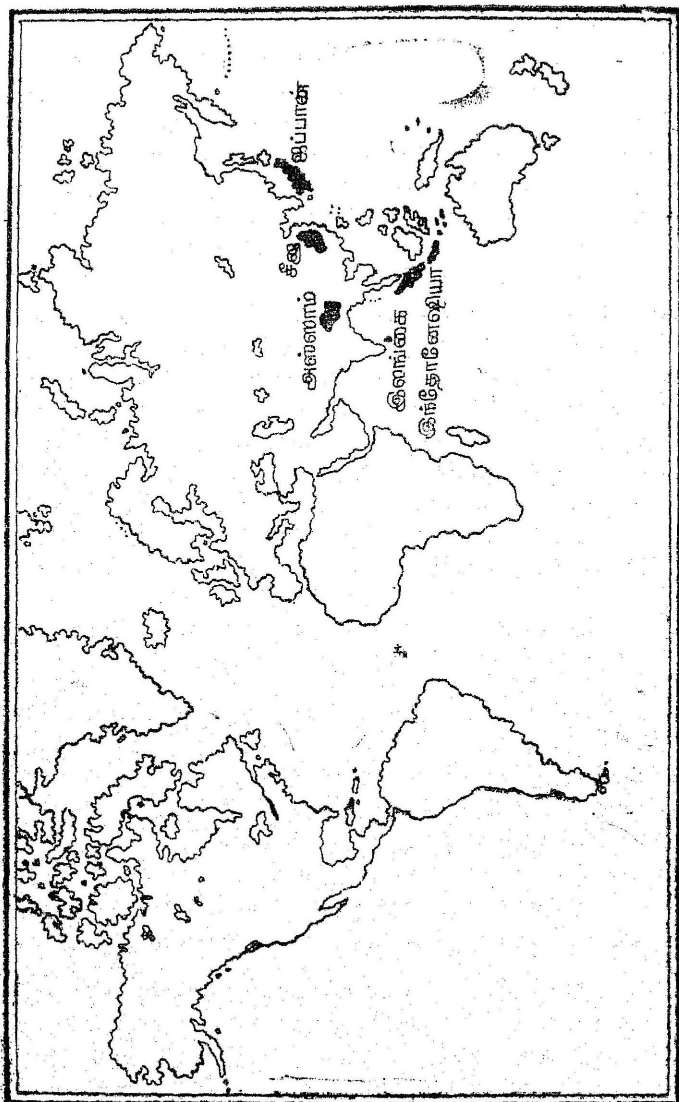
இப் பயிர் ஆழமானதும், செழிப்பானதும் தண்ணீர் தேங்காததுமான நிலத்தில் விளைகிறது. இத் தேவைகளும், சமவெளிகள் உணவுத்தானிய உற்பத்திக்குத் தேவைப்படுவது. இப் பயிரை ஒரு மலைப் பயிராக்கியுள்ளனர். சமமான நிலங்களில் வளரக் கூடியதாயினும் இப் பயிர் பெரும்பாலும் மலைச் சரிவுகளிலேயே பயிரிடப்படுகிறது. உதிரியான, தண்ணீர் தேங்காத மணற்பாங்கான வண்டல் மண் தேயிலைக்கு மிக உகந்ததாகும். இயற்கை வளமே சிறந்ததாயினும், தொடர்ந்து பல நூற்றுண்டுகளாகப் பயிரிடப்பட்டு வருவதால் நிலங்களுக்குச் செயற்கை உரமிடுவதும் ஓர் அவசியமான வழக்கமாகிறது. ஆதலால், தேயிலைத் தோட்டங்களில் சாதாரணமாக அம்மோனியம் சல்பேட் உபயோகப்படுத்தப் படுகிறது. ஆகையால், தேயிலை, வெப்பமண்டலத்தின் பலமான மழையால் ஈரமாயிருக்கும் பிராந்தியங்களின் பயிராகும். அது மலைப் பிராந்தியங்களில் அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. உலகில் தேயிலை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளனைத்தும், (வடக்கில் 35 டிகிரிக்கும், தெற்கில் 30 டிகிரிக்கும் இடைப்பட்ட அட்சங்களில் அமைந்துள்ளன.)

தேயிலைப் பயிர் அதன் முழு வளர்ச்சியான 15 முதல் 30 அடி வரை வளரவிடப்படுவதில்லை. எப்போதும் 5 அடிக்கு மேற்படாமல் கத்தரித்து விடப்படுகின்றன. இவை வழக்கமாய்ப் பெரும் மரங்களின் நிழலிலோ, சில சமயம் இச்செடிகளுக்கிடையில் வேறு ஒரு பயிரோ விளையும்வண்ணம் பயிரிடப்படுகின்றன. இச் செடிகள் 4லிருந்து 6 அடி இடைவெளியில் பயிரிடப்படுகின்றன. இச் செடிகள் முற்ற 3லிருந்து 8 ஆண்டுக்காலம் பிடிக்கிறது. வருடா வருடம் முற்றியபின் அவை வசந்தத்தின் ஆரம்பம் இலையுதிர் காலத்தின் இறுதிக்கு, இடைப்பட்ட காலத்தில் அறுவடை செய்யப்படுகின்றன. உயர் அட்சங்களில் குறைந்த பட்சம் மூன்றுமுறை இலைகள் பறிக்கப்படுகின்றன. ஆனுல், வெப்பமான பிராந்தியங்களில் பத்து நாட்களுக்கு ஒரு முறைகூட இலைகள் பறிக்கப்படுவதுண்டு. புதிய இளந்தளிர்களை மட்டும் பறிப்பதனுல் தேயிலை சிறப்பாகவும், பெரும் இலைகளும், காம்புகளும் பறிக்கப்படுவதால் தேயிலை முரடானதாகவும் ஆகிவிடுகிறது இரண்டாம் வகையில் குணம் குறைந்து அளவு அதிகமாகிறது. இச் செடி தொடர்ந்து 20 அல்லது 30 வருடங்களுக்கோ, அதற்கு மேலுங்கூட இலைகளைத் தருகிறது.

பெரும் உற்பத்தி நாடுகள் : உலகின் பெரும்பாலான தேயிலை உற்பத்தி நாடுகள் தென் கிழக்காசியாவின் பருவகாலப் பகுதிகளில் அமைந்துள்ளன. உதாரணமாக, இந்தியா, சீனு, இலங்கை, இந்தோனேஷியா, ஜப்பான், பங்களாதேஷ் ஆகியவை பெரும் தேயிலை உற்பத்தி நாடுகளாகும். தேயிலை குறிப்பாக (பண்ணை) தோட்டமுறை விவசாயத்திற்கு மிகப் பொருத்தமானதாக இருக்கிறது. ஒவ்வொரு தோட்டத்திலும் தேயிலையைப் பதப் படுத்த இயந்திரங்களும், தேர்ந்த வேலையாட்களும் கொண்ட தொழிற்சாலையுண்டு. தேயிலைத் தோட்டத்தின் அளவு பலவாறுக மாறுகிறது. உதாரணமாக, இந்தியாவில் 75 ஏக்கரிலிருந்து 6,000 ஏக்கரும், இலங்கையில் சராசரி 200 ஏக்கராவுமாகஉள்ளது. பல சமயங்களில் பல தோட்டங்கள் ஒன்று சேர்ந்து ஒரே நிர்வாகம், தொழிற்சாலையின் கீழ் இருப்பதும் உண்டு. இந்தியா விலும், இலங்கையிலும் தயாரிப்பு முறைகள் பெருமளவிலும், ஜப்பானில் சிறிதளவும் சீனுவில் மிகச் சிறிய அளவுமே இயந்திர மயமாக்கப்பட்டுள்ளன. பச்சைத் தேயிலை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில், தொழிற்சாலைக்கு அவ்வளவாகத் தேவையிருப்பதில்லை; ஏனெனில், கறுப்புத் தேயிலையின் உற்பத்தியைவிட இதன் உற்பத்தி முறைகள் மிகச் சாதாரணமானவை.

உலகத் தேயிலை உற்பத்தி (1969)

	(1000 டன்களில்)
இந்தியா	396·0
இலங்கை	219·6
ஜப்பான்	89·6
பங்களாதேஷ்	30·0
துருக்கி	34·4
மொசாம்பிக்	16·0
தான்சானியா	8·8
உகாண்டா	17·6
மலாவி	16·9
அர்ஜென்டினு	15·9
சீனு	24·3
உலக மொத்த உற்பத்தி	1048·0



படம்—18
உலகத் தேயிலைப் பயிர்வு

இந்தியா

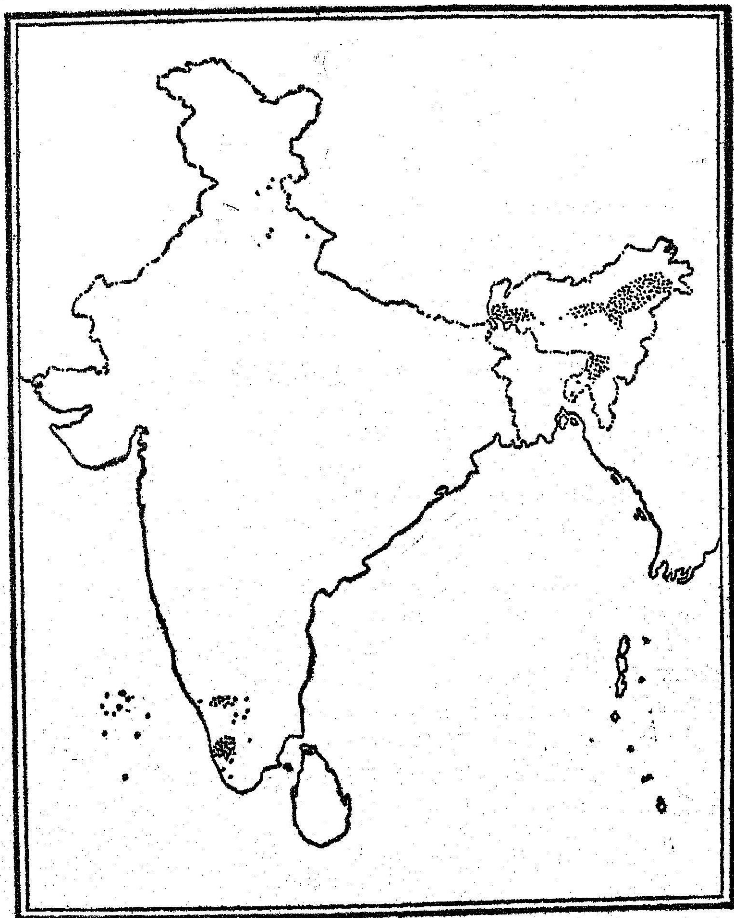
மொத்த உற்பத்தியில் 35 விழுக்காட்டை உற்பத்தி செய்வதால் இந்தியா தேயிலை உற்பத்தியில் உலகில் முதலிடம் வகிக்கிறது. இந்தியாவின் முக்கியமான தேயிலை உற்பத்தி செய்யும் பிராந்தியங்களாவன: அஸ்ஸாம் மலைகள், இமயமலை அடிவாரம், நீலகிரி மலைகள். பெரும்பகுதி உற்பத்தி அஸ்ஸாம் மலைகளிலிருந்தும், அடுத்த இமயமலைப் பிராந்தியத்திலிருந்தும் கிடைக்கிறது. இப்பிராந்தியம், அஸ்ஸாம் பள்ளத்தாக்கு, திரிபுரா டார்ஜிலிங், தோர்ஸ் (Dooars), தெராய் (Terai) பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. அஸ்ஸாம், சுற்றிலும் மலைகளால் சூழப்பட்டிருப்பினும், தட்டையான சமவெளியாயிருப்பதால் உலகிலேயே மிக அதிகமான தேயிலைத் தோட்டங்கள் இங்கு அடர்ந்து காணப்படுகின்றன. டார்ஜிலிங் ஒரு மலை மாவட்டமாகும். இங்குத் தேயிலை 6,000 அடி உயரம் வரை பயிரிடப்படுகிறது. இந்தியாவின் தேயிலையில் 80 சதவீதம் அஸ்ஸாமிலும், மேற்கு வங்காளத்திலும் கிடைக்கிறது. அதற்கு அடுத்த பெரிய பிராந்தியம் தெற்கிலுள்ள நீலகிரி மலைகளாகும். அவை நாட்டின் தேயிலையில் 16 சதவீதந்தை அளிக்கின்றன. மீதி பீகாரின் டகாடா நாக்பூர், உத்திரப்பிரதேசத்தின் தெராய், தோர்ஸ் முதலிய பிராந்தியங்களிலிருந்து வருகிறது.

1971ல் இந்தியா சுமார் 3.50 லட்சம் ஹெக்டேர் நிலத்திலிருந்து 428.2 மி கி. கி. தேயிலையை உற்பத்தி செய்தது.

தென்கிழக்காசியாவின் மற்ற நாடுகள்: இலங்கையின் தேயிலைத் தோட்டங்கள், தீவின் தெற்குப் பகுதியில் மலைகளிலும், மலைச்சாரல்களிலும் அமைந்துள்ளன. இங்கு மழை 100லிருந்து 200 அங்குலம் வரை பெய்கிறது. ஆனால் வெப்பம் கிட்டத்தட்ட 75 டிகிரி பாரன்ஹீட்டாக இருக்கிறது. உயர்ந்த செங்குத்தான மலைச்சரிவுகள் தேயிலை பயிரிடவும், தாழ்ந்த மலைச்சரிவுகள் ரப்பர், அரிசி உற்பத்திக்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. 1971ல் 217.8 மி.கி கி. தேயிலை இங்கு உற்பத்தியானது.

சீனாவின் தேயிலைத் தோட்டங்கள் சிறியனவாயும், சிறந்த நிர்வாகத்துடனும் காணப்படுகின்றன. தேயிலைச் சாகுபடி ஹோனான், ஹூபே, சோகியாங், கிங்க்சி, பூகெய்ன் மலைப் பகுதிகளில் அடர்ந்து காணப்படுகிறது. ஆனால், இங்கு நிலவும் கடுமையான குளிர், ஆண்டுக்கு 4 முறைதான் இலைகளைப் பறிக்க அனுமதிக்கிறது.

ஜப்பானில் மழை அதிகமாயும், பெரும்பாலும் கோடையில் பெய்யும் தன்மையும் கொண்ட பசிபிக்கடற்கரையில் பயிராக்கப் படுகிறது. சீனாவைப்போன்றே இங்கும் தேயிலைத் தோட்டங்கள் அளவில் சிறியதாயினும், நன்கு கவனிக்கப்படுகின்றன. தோட்டங்கள் உஜி, ஷிஜெளகா மலைச்சரிவுகளிலும் பூஜி,



படம்—19
இந்தியாவில் தேயிலை

சுஷுதாகா எரிமலைச் சரிவுகளிலும் காணப்படுகின்றன. ஜப்பான் பெரும்பாலும் பச்சைத் தேயிலையைத்தான் உற்பத்தி செய்கிறது. அவ்வுற்பத்தியில் பெரும்பகுதியை ஐக்கிய அமெரிக்காவிற்கு ஏற்றுமதி செய்கிறது.

இந்தோனேஷியாவில், ஜாவாவும், சுமத்திராவும் அதிக அளவு தேயிலையை உற்பத்தி செய்கின்றன. பெரும்பகுதிச் சாகுபடி கேதாக், சலாக் என்ற அணைந்த இரு எரிமலைகளின் சரிவுகளில் அடர்ந்துள்ளது. 5,000 அடி உயரம் வரையிலும் தேயிலை பயிரிடப்படுகிறது. ஆனால், பெரும் மழை வரப்பிடுவதை அவசியமாக்குகிறது.

தென்கிழக்காசியா நாடுகளைத் தவிர தென்அமெரிக்காவில் பெரு, பிரேசில், அர்ஜென்டினா, ஆப்ரிக்காவில் கென்யா, ரொடீஷியா, தங்கனிகா, மொசாம்பிக் ஆகியவைகளிலும் சிறிய அளவில் தேயிலை உற்பத்தியாகிறது.

தேயிலையில் உலகவாணிகம் : உலகில் உற்பத்தியாகும் தேயிலையில் பெரும்பகுதி ஏற்றுமதிக்காகவே உற்பத்தியாகிறது. உலகச் சந்தைக்கு வரும் தேயிலையில் பாதிக்குமேல் ஐக்கிய இங்கிலாந்தே வாங்குகிறது. மற்றகாமன்வெல்த் நாடுகள் மேற்கொண்டு 15 சதவீதத்தை வாங்குகின்றன. ஆகவே, பிரிட்டிஷ் காமன்வெல்த் நாடுகளே மொத்த ஏற்றுமதியில் மூன்றில் இரண்டு பங்கைவாங்கிக் கொள்வதால் தேயிலையில் அயல்நாட்டு வாணிகமென்று பெரும்பாலும் பிரிட்டிஷ் காமன்வெல்த்துக்குள்ளேயே ஏற்படும் இயக்கமாகும். காமன்வெல்த்திற்கு வெளியே, ஐக்கிய அமெரிக்காவே இறக்குமதியில் முதன்மை வகிக்கிறது. உலக மொத்தத்தேயிலையில் 7 சதவீதத்தை அது வாங்குகிறது.

சீனாவே முன்னாள்களில் ஐரோப்பிய நாடுகளுக்குத் தேயிலை ஏற்றுமதி செய்வதில் முன்னணியில் நின்றது. ஆனால், தற்போது இச்சந்தைகளை இந்தியாவும், இலங்கையும் பிடித்துள்ளன. இந்தியா பங்களாதேஷ், இலங்கை, இந்தோனேஷியா ஆகிய ஏற்றுமதி நாடுகளில் 35 சதவீத உலகத்தேயிலை வர்த்தகத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம், இந்தியாவே அவைகளில் முதலிடம் வகிக்கிறது. சீனாவிடம் ஏற்றுமதி செய்யக்கூடிய உபரி, மிகச் சிறிய அளவே உள்ளது.

தேயிலையில் உலக வர்த்தகம் பல நாட்டு ஒப்பந்தங்களைப் பொறுத்துள்ளது. பலநாட்டுத் தேயிலை ஒப்பந்தம் 1933-ல் ஆரம்பிக்கப்பட்டு, ஏற்றுமதியில் முதன்மை வகிக்கும் இந்தியா இலங்கை, இந்தோனேஷியா, பாக்கிஸ்தானைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. ஒப்பந்தத்தில் கையெழுத்திட்டுள்ள நாடுகளுக்கிடையில் தேயிலையின் ஏற்றுமதி அளவை இந்தஒப்பந்தம் நிர்ணயித்துள்ளது.

காப்பி (Coffee) : தேயிலைப்போல் காப்பியும் உலக முழுவதும் விரிவாகப் பருகப்படுகிறது. ஆனால், மொத்த உலக நுகர்வில்

பாதி ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், 4ல் 1 பங்குக்குமேல் மேற்கு ஐரோப்பாவிலும், ஏற்படுகிறது. ஓர் ஆணின் அதிகபட்ச நுகர்வு பெல்ஜியத்தில் மிக அதிகமாகவும், ஐக்கிய அமெரிக்காவில் அதிக மாகவும், மற்ற நாடுகளில் பல விதங்களாகவும் உள்ளது. காப்பி தோன்றியது ஐரோப்பாவில்தான். பல நூற்றுண்டுகளுக்குமுன் அங்கு அது மருந்தாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது.

சாகுபடிக்கான இயற்கைத் தேவைகள் : காப்பி முக்கியமாய்த் தாழ்ந்த அட்சங்களில் பயிராகும் ஒவ்வோராண்டும் 4மி. மெ. டன் களுக்குமேல் காப்பி உற்பத்தியாகிறது. காப்பிச் சாகுபடிக்கு அதிகமான உடலுழைப்பும், சிறப்பான நிர்வாகமும் தேவை. ஆதலால் இது தோட்டப் பயிருக்கு மிக உகந்ததாகும்.

காப்பிச்செடி மிக மென்மையானதாகும். வெப்ப மாறுதல்கள்கூட அதை மிக எளிதில் பாதிக்கும். அது பனியையும் தாங்குவதில்லை. உதாரணமாக, உலக மொத்த உற்பத்தியில் 10ல் 9 பங்குக்கு உரித்தான 'காப்பி ஆராபிகா' என்ற வகை மேற்படி தன்மையதாகும். தொடர்ந்த அதிக வெப்பமும் இப் பயிருக்குத் தீமை விளைவிக்கும். வருடாந்தரச் சராசரி வெப் பம் 68 டிகிரியாகவும் எந்த ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திலும் 63 டிகிரி Fக்குக் குறையாமலும் இருக்கவேண்டும். இப்பயி ருக்கு வருடத்திற்கு 40 அங்குலத்திற்குக் குறையாததும் 70 முதல் 100 அங்குலம் வரையுமான மழையும் நல்லது. செடி வளரும் பருவத்தில் ஈரம் அதிகமாயும், முற்றும் பருவத்தில் குறைவாகவும் இருக்கவேண்டும்.

உலகத்தின் மொத்தக் காப்பி உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி வெப்பமண்டலச் சவானு காலநிலையுள்ள மேட்டு நிலங்களில் பயிரிடப்படுகிறது. கரடு முரடான பிரதேசங்களில் அது நன்ருக விளைகிறது. ஆதலால், மலைச்சரிவுகள் இப்பயிருக்கு மிக உகந்த வையாகும். உதாரணமாக, பிரேசிலின் 60 சதவீதக் காப்பி யும், கொலம்பியா, எல்சால் வடாரின் கிட்டத்தட்ட முழு உற் பத்தியும் மலைச் சரிவுகளிலேயே நடைபெறுகிறது.

காப்பி அதிகமாக எரிமலைக் கற்களிலிருந்து உண்டாகும் மண்ணில் விளைகிறது. இவ்வகைமண் பொதுவாகச் செழிப்பாயும், செயற்கை உரமிடும் அவசியமற்றும் இருக்கிறது. இருப்பினும், காப்பித் தோலையும், மாட்டுச் சாணம் போன்ற மற்ற உயிர்ப் பிராணிகளின் கழிவுகளையும் நிலத்திற்கு இடுகின்றனர். செழிப்பா யிருப்பதன்றி, பெரும்பாலான காப்பி நிலங்கள் நல்ல வடிகால் வசதி கொண்டவையாயுமுள்ளன.

விவசாய முறைகள் : மலைப்பிராந்தியங்களில் காப்பிவிதைகள் 10லிருந்து 15அடி இடைவெளியில் நடப்படுகின்றன. வளர்ந்தபின் மரங்கள் 8-லிருந்து 16 அடிக்கு மேற்படாதவாறு கத்தரித்து விடப்படுகின்றன. அவை சுமார் 5 வருடத்தில் பழங்களைத் தர ஆரம்பிக்கின்றன. 8 வயதுடைய மரங்கள் வர்த்தகரீதியில் அதிக பலனைத் தருகின்றன. முதல் 15-20 வருடங்களுக்கு விளைச்சல் மிக நன்றாக இருக்கும். அதன்பின் விளைச்சல் குறைய ஆரம்பிக்கும். அறுவடைச்சமயத்தில் நன்றாகப்பழுத்த பழங்களை மட்டுமே பறிக்க வேண்டும். ஆனால், பிரேசிலில் ஒரே அறுவடைதான் உண்டு. அதில் பழுத்த, பழுக்காத பழங்கள் அனைத்துமே அறுவடை செய்யப்படுகின்றன. பழங்களிலிருந்து கொட்டைகள் எடுக்கப்பட்டு, மேல்தோல் நீக்கப்பட்டு, தரம்வாரியாகப் பிரிக்கப் பட்டு முடிவாக வறுக்கப்படுகின்றன.

பல நாடுகளில் குறிப்பாகத் தாழ்ந்த அட்சங்களில் காப்பிச் செடிகளை நேரடிச் சூரியவெப்பத்திலிருந்து காப்பாற்ற நிழல் தரும் மரங்களைக் காப்பிச் செடிகளுக்கு மேல் வளர்க்கின்றனர். ஆனால், பிரேசிலில் அப்படிப்பட்ட தடுப்பு அமைக்கப்படுவதில்லை. இருப் பினும் அதிக பட்ச உற்பத்தி அங்குக் கிடைக்கிறது.

உற்பத்தியில் முதலிடம் வகிக்கும் நாடுகள் : கிட்டத்தட்ட 25 நாடுகளில் காப்பி பயிரிடப்படுகிறது. அவைகளில், உலக உற் பத்தியில் 4ல் 3பங்குக்கு உரித்தான லத்தின் அமெரிக்க நாடுகளே முதலிடம் வகிக்கின்றன. லத்தின் அமெரிககாவில் பிரேசில், கொலம்பியா, எல்சால்வடார், மெக்சிகோ, கவுடிமாலாவும், ஆப்பிரிக்காவில் ஐவரிகோஸ்ட், காங்கோ, அங்கோலா, உகண்டா எதியோப்பியாவும், ஆசியாவில் இந்தோனேஷியா, இந்தியாவும் முக்கியமான காப்பி உற்பத்தி நாடுகளாகும்.

பிரேசில் : உலக உற்பத்தியில் 5ல் 2பங்கு வகிக்கும் பிரேசில் காப்பி உலகச் சந்தையில் பெரும்பங்கு வகிக்கிறது. பிரேசிலின் உற்பத்தி வருடத்திற்கு வருடம் மாறுபடுகிறது கிட்டத்தட்ட பிரேசிலின் காப்பி உற்பத்தி முழுவதும், சாவோபாலோ, மினஸ் கிராய்ஸ், பரானா, எஸ்பிரிடோ, சான்டோ முதலிய பிராந்தியங் களின் சிதறிய பகுதிகளிலேயே ஏற்படுகிறது. ஆதலால், உலக உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பங்குக் காப்பி. இப் பிராந்தியத்தின் இயற்கைச் சூழ்நிலையைப் பொறுத்துள்ளது. ஆகையால், உலகக் காப்பி உற்பத்தி அடிக்கடி மாறுதல் அடையும் தன்மையாயிருப் பதில் ஆச்சரியமொன்றுமில்லை.

காப்பி உற்பத்திப்பகுதி பிரேசிலின் மேட்டுப் பகுதிகளில் அமைந்துள்ளது. இப் பகுதிகள் குறுகிய அட்லாண்டிக் கடற்கரைச்

சமவெளிகளுக்கு 3,000 முதல் 8 000 அடி உயரத்தில் அமைந்துள்ளன. மேலும், இப்பகுதிகள் தென் அமெரிக்காவின் உட்பகுதித் தாழ்ந்த நிலங்களை நோக்கிச்சரிவாய் அமைந்துள்ளன. பிரேசில் காப்பி 1,200 முதல் 3,000 அடி உயரத்தில் பயிரிடப்படுகிறது. கிட்டத்தட்ட காப்பி உற்பத்திப் பிராந்தியம் முழுவதுமே சான்டாஸ் அல்லது ரியோடிஜெனேரியோ, ஏற்றுமதித்துறை முகங்களிலிருந்து 400 மைல்களுக்குள்ளேயே அமைந்துள்ளது.

இங்குள்ள காலநிலை வருடத்திற்கு 40 முதல் 80 அங்குலம் வரை மழைபெய்யும் வெப்பமண்டலக் காலநிலையாகும். பரானு, தென் சாவோபோலோவின் பகுதிகளில் எரிமலைக் குழம்புகளின் மேல் அருமையான மண் படிமானங்கள் உள்ளன. அதே போன்ற எரிமலைக்குழம்புகள் சாவோபோலோவின் வடக்கிலும் காணப்படுகின்றன. ஆனால், இங்கு வெப்பநிலை நிரந்தரமாக மிக அதிகமாய் உள்ளது.

பிரேசிலின் காப்பித்தோட்டங்கள் பஜென்டாஸ் (Fazendas) எனப்படுகின்றன. அந்நிய மூலதனத்தை உபயோகிக்கும் இத் தோட்டங்கள் மிகப் பெரியவை. இப் பஜென்டாஸ்களில் காப்பிச் சாகுபடி சம்பந்தமான எல்லா வேலைகளும் நிலமற்ற குடியானவர்களாலும், அவர்களுடைய மற்றக் குடும்பத்தார்களாலும், பிராணிகளாலும் செய்யப்படுகின்றன.

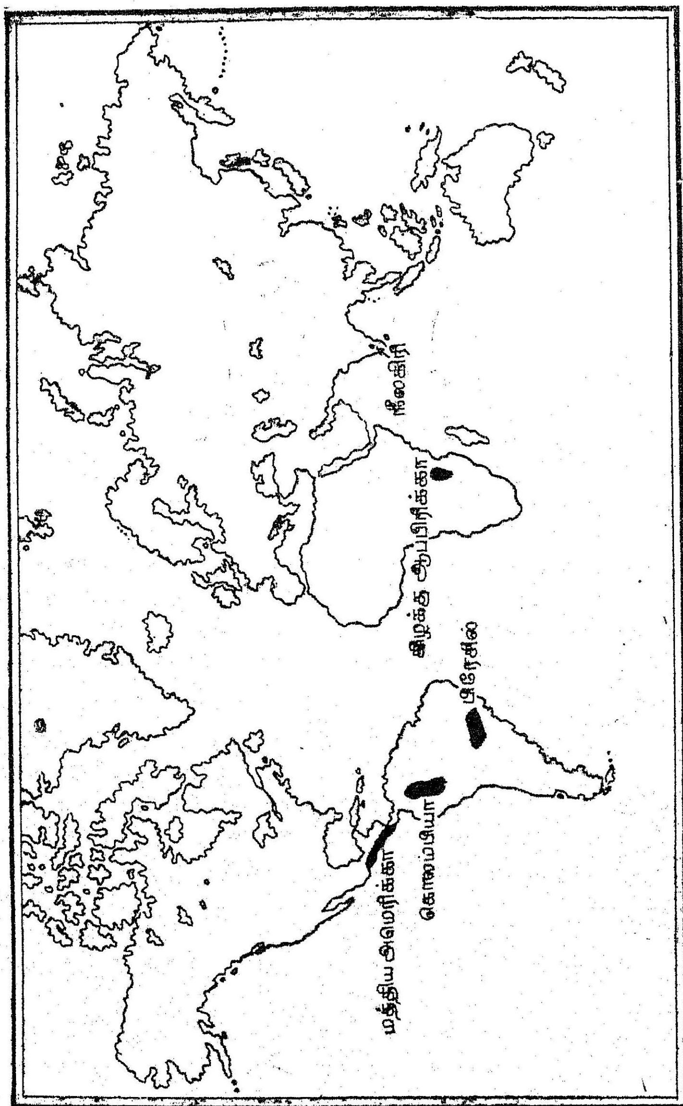
இந் நூற்றுண்டின் ஆரம்பத்திலிருந்து பிரேசிலின் இத் தொழில் அதிக உற்பத்தியாலும், மிகக் குறைவான விலைகளாலும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. அதனுல், முதலில் சாவோபோலோ மாநிலமும், பின் கூட்டு அரசாங்கமும், (Federal Government) தலையிட வேண்டியஅவசியம் ஏற்பட்டது. காப்பியின் உயர் விலைகளைக் காப்பாற்றக் காப்பியை வாங்கி, சேர்த்துவைத்து அதிக அளவில் அதைஎரிப்பது சர்வசாதாரணமாகியது. இவ்வாறு சேதப்படுத்தியும் உலகக் காப்பி உற்பத்தி அதிகரித்துக் கொண்டே போகிறது அதற்குக் காரணம் பிரேசிலில் இந் நூற்றுண்டின் ஆரம்பத்தில் நடப்பட்ட காப்பிச் செடிகள் தொடர்ந்து காப்பிக் கொட்டைகளைத் தந்து கொண்டிருப்பதும், உலகத்தின் மற்றப் பிராந்தியங்களில், குறிப்பாகக் கரீபியன் கடலைச் சுற்றியும். ஆப்பிரிக்காவில் சில பகுதிகளில் விரிவாக்கப்பட்டிருப்பதேயாகும். 1930ல் ஏற்பட்ட உற்சாகமின்மையால், காப்பியை அழிப்பது சர்வ சாதாரணமாக ஆகிவிட்டது. 1938ல் நுகரப்பட்ட காப்பியைவிட அழிக்கப்பட்ட காப்பியின் பெரும்பகுதி பிரேசிலின் காப்பியாகும். ஆனுல், 1940லிருந்து காப்பியின் விலை சீராக

உயர்ந்து வருகிறது. இதனிடையில் பிரேசிலின் காப்பி மரங்களின் எண்ணிக்கையிலும் கணிச்சமானகுறைவு ஏற்பட்டுள்ளது உதாரண மாக எப்போதிருந்ததையும் விட மிக அதிக எண்ணிக்கையான 3 மில்லியன் காப்பிமரங்களிருந்த 1933ஆம் வருடத்துடன் ஒப்பிடும் போது தற்சமயம் சுமார் பாதிமரங்கள் குறைந்து விட்டதுடன், தேவை, அளிப்பு நிலையிலும் ஒரு சரிவு நிலைமை ஏற்பட்டுள்ளது. இன்றும் பிரேசிலின் வாணிகப்பொருள்களில் காப்பியே முதலிடம் வகிக்கிறது. 4மி. ஏகராவில் பயிரிடப்படும் காப்பியின் உற்பத்தி 2 மி. மெ. டன்களாகும்.

கொலம்பியா: மற்றக் காப்பி உற்பத்திநாடுகளில் பிரேசி லுடன் போட்டியிடும் குறிப்பிடத்தக்க நாடு கொலம்பியாவே ஆகும். இப் போட்டி அளவைப்பற்றியன்றி, தரத்தைப்பற்றிய தாகும். பிரேசில் காப்பி, காரமான மணம் கொண்டதாகவும், கொலம்பியாவும் மற்றநாடுகளும் உற்பத்தி செய்யும் காப்பி மிதமான மணம் கொண்டதாகவும் இருக்கிறது. நுகரும் நாடு களுக்கு அனுப்பு முன் காப்பியின் தரத்தைக் குறிக்க அவைகளை 'பிரேசில்' என்றும் 'மிதமானது' என்றும் சாதாரணமாகக் குறிப்பிடுகின்றனர். கொலம்பியாவின் காப்பி உற்பத்தி பிரேசிலின் உற்பத்தியில் ஒரு பங்கேயானாலும் தரத்தில் மிக உயர்ந்ததாகும். கடந்தகால் நூற்றுண்டுக் காலத்தில் கொலம்பியா தன் உற்பத்தியை 25 சதவீதம் உயர்த்தியுள்ளது. இங்குக் காப்பி 3,000 அடிமுதல் 6,000 அடி உயரம் வரை பயிரிடப்படுகிறது. காப்பி உற்பத்தி மற்றநாடுகளாகிய கரீபியன் கடலருகில், எங்கெங்கு உயரமான இடங்களும், கடுமையற்ற காலநிலைகளும் நிலவுகின்றனவோ அங்கெல்லாம் மிக முக்கியமாகக் காணப் படுகிறது. இப்பிராந்தியத்தில் எல்சால்வடார், மெக்சிகோ கவுடிமாலாஆகியவை தலைமை வகிக்கின்றன.

உலகக் காப்பி உற்பத்தி (1969)

	(1000 டன்களில்)
பிரேசில்	1284
கொலம்பியா	486
இந்தோனேஷியா	157
எதியோப்பியா	205
மெக்சிகோ	168
எல்சால்வடார்	150



படம்—20
உலகக் காப்பிப் பகிர்வு

	(1000 டன்களில்)
உகாண்டா	162
கவுடிமாலா	105
ஐவரிகோஸ்ட்	276
அங்கோலா	204
இந்தியா	74
உலக மொத்த உற்பத்தி	4231

உலகம் முழுவதும் கருமையான சுவைக்கும் மணத்திற்கும் பெயர் பெற்ற மோச்சா காப்பியின் (Mocha Coffee) பிறப்பிடம் அரேபியாவாகும். காப்பி உற்பத்திக்குரிய நிலஅமைப்பில் மலைப் பிராந்தியமாகவும், கால நிலையில் மிதமாகவும் உள்ள ஏமனில் மட்டும்தான் காணப்படுகிறது. இருப்பினும், நீர்ப்பாசன வசதியின் குறைவு. அதிகமான வரிகள் ஆகியவைகளால் வருடாந்தர உற்பத்தி 1950 முதல் சுமார் 5000 மெ. டன் அளவிலேயே நின்று விட்டது.

ஆப்பிரிக்காவில் காப்பிக்கு அளிக்கப்பட்ட சிறந்த கவனிப்பால் கடந்த முப்பதாண்டுக் காலத்தில் உற்பத்தி மூன்று மடங்காக உயர்ந்துள்ளது. காங்கோ, கினியா, ஐவரி கோஸ்ட், அங்கோலா உகண்டா, எதியோப்பியா ஆகியவை முதன்மையான உற்பத்தி நாடுகளாகும்.

இந்தியாவில் காப்பி: முறையானதும் விஞ்ஞான முறைப்படியு மான காப்பிச்சாகுபடி இந்தியாவில் 1830ல் மைசூரில் ஒரு பெரும் தோட்டத்தில் தொடங்கியது. அது முதற்கொண்டு, இந்தியாவில் காப்பிச் சாகுபடியில் தென்மாநிலங்களே பிரத்தியேக உரிமை கொண்டுள்ளன. இத்தோட்டங்கள் சாதாரணமாக 2.000 முதல் 4,000 அடி உயரங்களில் அமைந்துள்ளன. மழைக் காலத்தில் நடப்படும் செடிகளில் அக்டோபரில் கொட்டை முற்றி விடுகிறது. ஒவ்வொரு வருடமும் ஜனவரி வரை கொட்டைகள் பறிக்கப் படுகின்றன. இந்தியாவில் பயிராகும் காப்பியில் அராபிகாவும், ரொபஸ்டாவும்தான் பரவலாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. இவ் விரண்டு வகையிலும் ரொபஸ்டாவையே தோட்ட முதலாளிகள் அதிகம் பயிரிடுகின்றனர்.

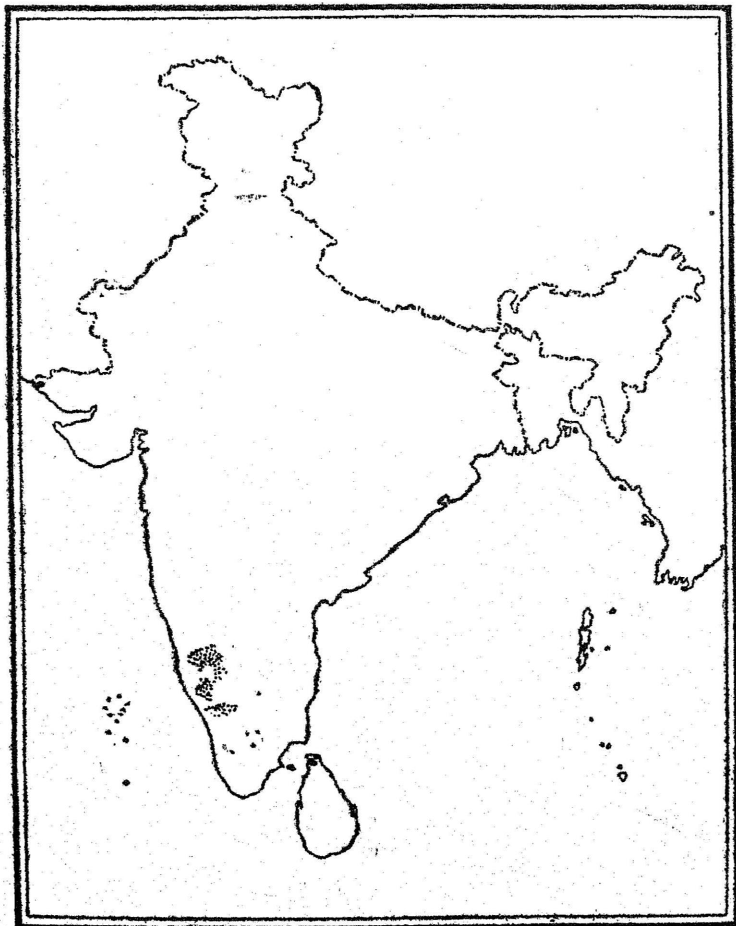
கிட்டத்தட்ட 3 லட்சம் ஏக்கர் நிலங்களில் காப்பி பயிரிடப் பட்டுள்ளது சராசரி ஆண்டு உற்பத்தி 67,000 மெ.டன் களாகும். 1970ல் உற்பத்தியளவு 1,09,000 டன்களாயிருந்தது.

1947லிருந்து இந்தியாவின் காப்பி உற்பத்தி சீராக அதிகமாகி வருகிறது. இந்தியாவின் காப்பி உற்பத்தி உலகின் மொத்த உற்பத்தியில் 2 சதவீதமாக உள்ளது. இந்தியாவில் கிட்டத் தட்ட 12,000 காப்பித் தோட்டங்கள் உள்ளன. அவற்றில் 7,000த்திற்கும் மேம்பட்டவை தெற்கில் உள்ளன. மைசூரில் மட்டும் அவற்றில் 4,500க்கும் அதிகமான தோட்டங்கள் அமைந்துள்ளன. மைசூர் காப்பி உற்பற்தி செய்யும் அதிகமான ஏக்கராக்களைக் கொண்டுள்ளது. நாட்டின் மொத்த உற்பத்தியில் 80 சதவீதத்தை அது உற்பத்தி செய்கிறது. தமிழ் நாட்டின் பெரும்பாலான காப்பித் தோட்டங்கள் நீலகிரியில் உள்ளன. சிறிதளவு காப்பி, மகாராஷ்டிராவின் சதாரா மாவட்டத்திலும் பயிரிடப்படுகிறது. மேற்கு வங்காளம், அஸ்ஸாம், அந்தமான் தீவு ஆகிய இடங்களிலும் காப்பி பயிரிட முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

காப்பியில் உலக வர்த்தகம் : காப்பி முக்கியமாய் ஏற்றுமதிக் காகவே பயிரிடப்படுகிறது. உலக உற்பத்தியில் கிட்டத்தட்ட 80 சதவீதம் உலகச் சந்தைக்கு வருகிறது. காப்பியின் இடப் பெயர்ச்சி மிகச் சுலபமானதாகும். அதாவது, பெரும் உற்பத்தி நாடுகளான பிரேசில், கொலம்பியா, சிறு உற்பத்தி நாடுகளான, லத்தீன்அமெரிக்கா, ஆப்பிரிக்கா போன்றவைகளிலிருந்து ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கும், மேற்கு ஐரோப்பாவுக்கும் செல்கின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்கா வரியின்றிக் காப்பியை இறக்குமதி செய்கிறது. ஆனால், மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள் அதிகமான இறக்குமதி வரிகளை விதிக்கின்றன. மொத்த ஏற்றுமதியில் பிரேசில் 50 விழுக் காடும், கொலம்பியா 20 விழுக்காடும், ஆப்பிரிக்கா 20 விழுக் காடும் பங்கேற்கின்றன. மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளில் பிரான்சு, ஸ்வீடன், பெல்ஜியம், இத்தாலி, ஐக்கிய இங்கிலாந்து ஆகியவை முக்கியமான இறக்குமதி நாடுகளாகும். ஐக்கிய அமெரிக்கா மட்டுமே உலகக் காப்பி உற்பத்தியில் பாதிக்குமேல் இறக்குமதி செய்கிறது. உலகின் காப்பி வர்த்தகத்திற்கு இந்தியா அளிப்பது ஒரு விழுக்காடாகும். இந்தியக் காப்பி பிரதானமாக ஐக்கிய இங்கிலாந்திற்கும், மற்ற மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. ஐக்கிய இங்கிலாந்தே இந்தியக் காப்பியை அதிகமாக வளர்க்கும் நாடாகும். இந்தியக் காப்பி ஏற்றுமதியில் மூன்றில் ஒரு பங்கை அதுவே பெறுகிறது.

இந்தியக்காப்பி வாரியம் (I. C. Board) காப்பியின் விற்பனை ஏற்றுமதிகளைக் கவனித்துக் கொள்கிறது. நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்படும், அனைத்துக் காப்பியும் இவ்வாரியத்தால் நடத்தப் படும் ஒரு விளைபொருள் சேகரத்தொகுதிக்கு (Pool) அளிக்கப்

படுகிறது. இவ்வாரியமே காப்பியின் விளம்பரத்திற்கும், ஆராய்ச்சிக்கும் பொறுப்புள்ளதாகும். உள்நாட்டுச் சந்தைக்குக் காப்பி இவ்வாரியத்தால் பகிரங்க ஏலம் (Public auction), கூட்டுறவுச் சங்கங்கள் மூலம் விடப்படுகிறது. ஆனால், ஏற்றுமதி



படம்—21
இந்தியாவில் கரும்பு

இவ்வாரியத்தால் அளிக்கப்படும் உத்தரவின் பேரிலேயே அனுமதிக்கப்படுகிறது.

கோக்கோ (Cocoa): கோக்கோ அல்லது சாக்லேட் (Cocoa or chocolate) என்பது கோக்கோ என்ற அமெரிக்க மரத்தின்

விளைபொருளாகும். இம்மரம் முக்கியமாய் விதைப் பையைச் சேர்ந்த பூமத்தியக்கோட்டுத் தாவரமாகும். தென் அமெரிக்காவைச் சேர்ந்த இது ஈரமான பூமத்தியக் கோட்டுப் பிராந்தியத்தின் வேறு பகுதிகளுக்கும் பின்பு பரவியது. அங்கெல்லாம் இது ஓர் இலாபமுள்ள தோட்டப் பயிராகியுள்ளது. சிறிய இம்மரம் என்றும் பசுமையாயிருப்பதுடன், ஆழமான, செழிப்பான பூமிகளில் மிகுந்த வெப்பமும், மிகுதியான ஈரமும் கொண்ட கால நிலைகளில் நன்றாக வளர்கிறது. தொடர்ந்த வறட்சியும் அதிகமான மழையும் இதற்குக் கெடுதி பயக்கக்கூடியன. மேலும் இம்மரம் வேகமான கடற் காற்றுகளிலிருந்தும் காப்பாற்றப்பட வேண்டியிருப்பதால், பூமத்தியக்கோட்டுப் பட்டையின் முக்கியமாய்த் தாழ்வான பகுதிகளிலும் பாதுகாக்கப்பட்ட பள்ளத்தாக்குகளிலும் பயிரிடப்படுகிறது. இல்லையென்றால், காற்று, கனத்த விதைப் பைகளைச் சிதைத்துவிடும். அத்தோடன்றிச் சூரிய வெப்பத்திலிருந்தும் அது தாக்கப்பட வேண்டியிருப்பதால் பெரும் மரங்களின், குறிப்பாக வாழைமரங்களின் பாதுகாப்பால் பயிரிடப்படுகின்றன. சுமார் 30 அடி வரை வளரக்கூடியதாயினும், வாணிகத் தோட்டங்களில் அவை வெட்டி அளவோடு வைக்கப்படுகின்றன.

இம்மரம் நட்டபின் 7லிருந்து 8 ஆண்டுக்குள் காய்க்கத் தொடங்குகிறது. ஆனால், 12 ஆண்டுகளில் நன்கு காய்க்கிறது. தொடர்ந்து சுமார் 30 ஆண்டுகள் வரை நல்ல விளைவைத் தருகிறது. ஆண்டுக்கு இரு முறை கொட்டைகள் பறிக்கப்படுகின்றன. கொட்டைகள் தண்டிலோ பெரும் கிளைகளிலோ காய்க்கின்றன. கொட்டை பசுமை அல்லது செம்மையான நிறத்துடன் 6 முதல் 10 அங்குல நீளமுள்ளதாய் இருக்கும். ஒரு கொட்டையில் 50 முதல் 150 வரையில் வாதுமைகளான விதைகள் இருக்கின்றன. கோக்கோ இவ் விதைகளிலிருந்தே தயாரிக்கப்படுகிறது.

காப்பியைப் போன்று கோக்கோ கொட்டைகளும் வாணிகத்திற்குச் செல்லுமுன் முதலிற் பதமாக வேண்டியிருக்கிறது. வேண்டிய செயல் முறைகள் ஊக்கத்தோடு செய்வதற்கு ஏற்ப, கோக்கோவின் குணமும் உயரும். முதலில் அது விதைப்பையிலிருந்து பிரிக்கப்பட்டு, புளிக்க வைக்கப்படுகிறது. அதனால், அதிலுள்ள அருவருப்பான கசப்பு, வாடை அதைவிட்டு நீக்கப்பட்டு விதைகள் முளைத்தலும் தடுக்கப்படுகிறது. பின்னர் கொட்டைகள் வெயிலில் உலர்த்தப்பட்டு வறுக்கப்படுகின்றன. கோக்கோ கொட்டையிலுள்ள கோக்கோ வெண்ணெய் (Cocoa-

butter) என்னும் கொழுப்பைப் பிரித்தெடுத்தலும் ஒரு சிறந்த தொழிலாகிவிட்டது. செரிப்பது கடினமாகையால் குடிப்பதற்குக் கோக்கோ அல்லது சாக்லேட் செய்யும்போது கூடியமட்டும் அக்கொழுப்பு அகற்றப்படுகிறது. அதில் தசையை வளர்க்கும் பொருள்கள் இருப்பதால் கோக்கோ சத்துள்ளதாகப் பெரிதும் மதிக்கப்படுகிறது.

உலகின் கோக்கோவில் 90 விழுக்காட்டிற்குமேல் ஈரமான பூமத்தியக்கோட்டுப் பிராந்தியத்தைச் சேர்ந்த ஆப்பிரிக்காவி லிருந்தும். தென்அமெரிக்காவிலிருந்தும் கிடைக்கிறது. கானு, நைஜீரியா, மேற்கு ஆப்பிரிக்கா, பிரேசில் ஆகிய நாடுகள் உற் பத்தியில் முன்னணியில் நிற்கின்றன, மத்திய அமெரிக்க நாடு களும், இந்தோனேஷியாவும். பிலிப்பைனும், இலங்கையும் அவை களைத் தொடர்கின்றன. இப்படியாக, கோக்கோவின் உற்பத்தி பூமத்தியக்கோட்டிற்கு 20 டிகிரிக்குள் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. ஆசிய நாடுகளனைத்தும் ஆண்டிற்கு 7,000 மெ.டன்களே உற்பத்தி செய்கின்றன. கானு தன் வெப்பமான பூமத்தியக் கோட்டுக் காலநிலையாலும் வழிவழியான கடல்மார்க்கத்தில் அமைந்துள்ளதாலும் மிகப்பெரும் உற்பத்தி நாடாக ஆகியுள்ளது. உலக உற்பத்தியில் 35 விழுக்காட்டை அது வழங்குகிறது. மேலும், 20 விழுக்காடு நைஜீரியாவிலிருந்து கிடைக்கிறது. அதுவும் அதே போன்ற காலநிலையையும் மற்ற அனுகூலங்களையும் பெற்றுள்ளது. ஆகையால், மேற்கு ஆப்பிரிக்கா உலகக் கோக்கோவில் பாதிக்கு மேல் அளிக்கிறது.

மத்திய அமெரிக்கப் பூமத்தியக் கோட்டுப் பிராந்தியம் (Equator) வடக்குப்பிரேசில் ஆகியவற்றின் மண், காலநிலைத் தன்மைகள் கோக்கோப் பண்ணைகளுக்கு மிக உகந்தனவாயிருக்கின்றன. உண்மையில், 1913 வரை கோக்கோவில் உலக வாணிகத்தைப் பூமத்தியக் கோட்டுப் பிராந்தியமே ஆதிக்கம் செலுத்தி வந்தது. பின்னர் வெப்பமண்டல நோய்கள் பல்லாயிரக்கணக்கான கோக்கோ மரங்களை அழித்து விட்டன. தற்சமயம் இப்பிராந் தியம் வருடத்திற்கு 5,000 டன்களுக்கும் குறைவாகவே கோக்கோ உற்பத்தி செய்கிறது.

இந்நூற்றுண்டில் (முதல் உலகப்போரின் ஆரம்பத்தில்) உற்பத்தியின் முக்கியப் பிராந்தியம் வெப்பமண்டல அமெரிக்காவி லிருந்து மேற்கு ஆப்பிரிக்காவிற்கு மாறியுள்ளது. ஆனுல், இங்கும் இப்பயிர் பூச்சிகளாலும், நோய்களாலும், சிறப்பாகப் பருத்தி ஷூட்(Swollen shoot) பாதிக்கப்பட்டது. தென் அமெரிக்காவிலும் மேற்கிந்தியத் தீவுகளிலும் (West Indies) மாறும் துடைப்பம்

(Switch broom) என்னும்நோய் இப் பண்ணைகளைப் பெரும் அழிவுக்குள்ளாக்கியுள்ளது. மேற்கு ஆப்பிரிக்காவில் நோய்களால் கிட்டத்தட்ட 100 மில்லியன் மரங்கள் வெட்டப்பட்டு அழிந்து விட்டன.

கிழக்கிந்திய நாடுகளுக்குக் கோக்கோ உற்பத்தியில் நல்ல எதிர்காலம் உள்ளது. பல காலமாகச்சிறிய அளவில் ஜாவாவிலும், இலங்கையிலும் கோக்கோ பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. தற்சமயம் மலாயாவிலும் கோக்கோ பண்ணைகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன.

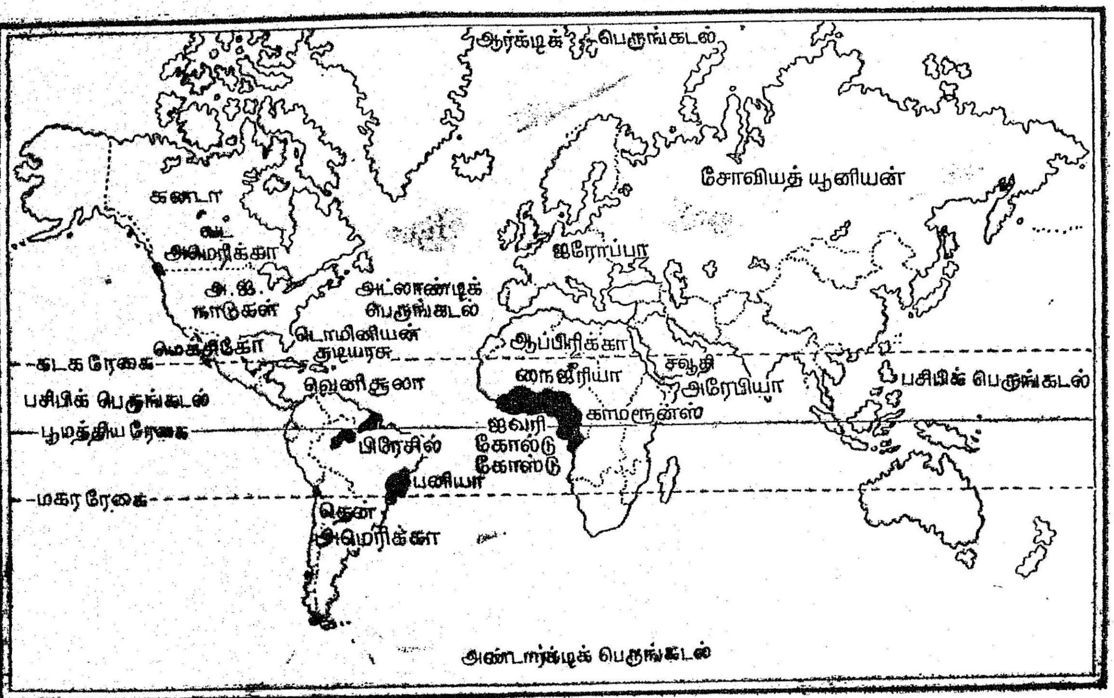
உலகக் கோக்கோ உற்பத்தி (1969)

	(1000 டன்களில்)
கானு	416
நைஜீரியா	211
பிரேசில்	211
ஈக்வடார்	60
காமரூன்ஸ்	110
உலக மொத்த உற்பத்தி	1422

கோக்கோ ஏற்றுமதிக்கான ஒருமுக்கிய வாணிகப்பயிராகும். ஒவ்வொரு பெரிய உற்பத்தி நாடும் வருட உற்பத்தியில் 90 விழுக்காட்டை ஏற்றுமதி செய்கிறது. உண்மையில், கானு நாட்டின் முழுப் பொருளாதாரமும் அதன் கோக்கோ ஏற்று மதியைப் பொறுத்துத்தான் உள்ளது. ஆதலால், கோக்கோ உற்பத்தியாளர்கள் அனைவருமே இப்பயிரின் ஏற்றுமதியாளர்கள் தாம்.

இறக்குமதியைப் பார்க்கும்போது, உலகில்முதலிடம் வகிப்பது ஐக்கிய அமெரிக்காவே, உலக மொத்த ஏற்றுமதியில் 40 விழுக் காட்டை ஐக்கிய அமெரிக்காவே பெறுகிறது. இறக்குமதியில் இரண்டாம் இடம் வகிப்பவை வடமேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளே யாகும். இவைகளில் ஐக்கிய இங்கிலாந்தும், பிரான்சும், ஹாலந்தும், ஸ்பெயினும், ஸ்விட்சர்லாந்தும் அடங்கும்.

ஆப்பிரிக்கா விற்பனை வாரியங்கள் (African marketing boards) விற்பனைகளை ஆட்சிக்குட்படுத்திச் சேமநிதிகளை வைத்திருக் கின்றன. ஆனால், பருத்தி ஷூட் (Swollen shoot) போன்ற பூச்சி களையும் மாறும் துடைப்பம் (Switch Broom) போன்ற நோய் களையும் ஒழிக்காத வரையில் நிலைமை நிலையற்றதாகவே இருக்கும்.



படம்—22

கோக்கோ உற்பத்திப் பிராந் தியங்கள்

8. விவசாயப் பயிர்கள்

இழைகள் (Fibres)

பருத்தி (Cotton) : தாவர, பிராணி அல்லது செயற்கை இழைகளில் பருத்தி மிக முக்கிய இடத்தைப் பெறுகிறது. துணியாக நெய்யப்படும் இழைகளில் கிட்டத்தட்ட பாதிக்குமேல் பருத்தி இழையேயாகும். உலகில் உற்பத்தியாகும் மொத்தப் பருத்தியில் சுமார் 50 விழுக்காடு துணியாகவும், 25 விழுக்காடு விரிப்புகள், திரைகள், மற்ற வீட்டுப்போகப் பொருள்களாகவும் உபயோகப் படுகிறது. மிகுதியானது முக்கியமாய்த் தொழிற்சாலைகளுக்குப் பயன்படுகிறது. வெப்ப மண்டலத்தில் வருடம் முழுவதும் உடுத்தும் துணிகளாகப் பருத்தித் துணிகள் பயன்படுகின்றன. அதேபோல் மத்திய அட்சங்களில் கோடையிலும் அவை உடுத்தும் துணிகளாகப் பயன்படுகின்றன.

சாகுபடிக்கான இயற்கைத் தேவைகள் : பருத்திக்கு வெப்ப மண்டல அல்லது வெப்பம் தாழ்ந்த (Sub-tropical) காலநிலைத் தேவை. குறைந்தபட்சம் 180 நாட்களுக்கு 70 டிகிரி F. மேற்பட்ட வெப்பமும், சாதாரணமாக இப்பயிரின் வளருங்காலமாக 200 நாட்களுக்கு மேற்கண்ட வெப்பமிருப்பது சிலாக்கியமானது. வருடத்திற்குக் குறைந்தபட்சம் 40 அங்குலமும் அதிகபட்சம் 60 அங்குலமும் மழை பெய்வது சிறப்பானதாகும். ஆனால் அபரிமிதமான ஈரம், பூச்சிகளையும் நோய்களையும் வளர்க்கும். மிகக் குறைந்த அளவான 20 அங்குல மழையிலும் இப் பயிர் வளர முடியுமென்றாலும் வறண்ட காலநிலைகளில் அதற்கு நீர்ப்பாசனம் தேவைப்படுகிறது. வளரும் பருவம் முழுவதும் ஈரத் தன்மையிருப்பது அவசியம். ஈரமான வெப்பந் தாழ்ந்த காலநிலையும் வெப்பமண்டலச் சவானா காலநிலையும் பருத்திச்சாகுபடிக்கு உகந்ததாகும். அதனால்தான் உலகப் பருத்தி விளைநிலங்களில் பெரும்பாலானவை இப்பிராந்தியங்களில் அடங்கியுள்ளன. ஆதலால், பருத்தி வடக்கில் 50 டிகிரி, தெற்கில் 30 டிகிரிக்கு இடைப்பட்ட நிலங்களில் பயிரிடப்படுகிறது.

பருத்தி, மேற்பகுதி மண்ணில் ஈரமும், உட்பகுதியில் நீர் தங்காத தன்மையும் கொண்ட மண்ணில் நன்கு பயிராகிறது. அதற்கு வண்டல்மண் குறிப்பாகச் செழிப்பான ஆற்றுவண்டல் வெளிகள் மிக உகந்தவையாகும். மண்ணின் சத்தை உறிஞ்சக் கூடிய பயிராதலால், தொடர்ச்சியாகப் பல ஆண்டுகளுக்கு இப்பயிர் விளையும் நிலங்களுக்கு உரமிடுதல் அவசியமாகிறது.

இப்பயிரின் வளர்ச்சிக்கு ஊறு விளைப்பவை பூச்சிகளும், நோய்களுமாகும். பூச்சிகளில் மிகத் தொல்லை தரக்கூடிய, பால்விவில் (Boll-wee-wil) என்ற பூச்சியால் வருடா வருடம் பெரும் அளவில் அறுவடை பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. உதாரணமாக, ஐக்கிய அமெரிக்காவில் 1922ல் சுமார் 85 விழுக்காடு பருத்தி நிலங்கள் அதனால் பாதிக்கப்பட்டன.

பருத்தி வகைகள்: பருத்தியில் பலவகைகள் உள்ளன. பெரும்பாலான பருத்திச் செடிகள் 2 முதல் 6 அடி வரைதான் வளர்கின்றன. ஆனால், சில வகைகள் குறிப்பாகப் பிரேசிலில், அவை 'மரப்பருத்தி' (Tree cotton) என்று சொல்லும் அளவு மிக உயரமாய் வளர்கின்றன. வர்த்தக முறையில், பருத்தி அதன் இழையின் நீளத்தைப் பொறுத்துப் பலவகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. நீள இழைப்பருத்தி வலுவான நூலைத் தரு வதால் சிறப்பானதாகக் கருதப்படுகிறது. ஆகையால், பருத்தி தன் இழையின் நீளத்தைப் பொறுத்துப் பொதுவாக மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. அவையாவன:

(அ) நீண்ட இழை அல்லது கடல் தீவுப் பருத்தி (Long Stapleor sea Island Cotton) $1\frac{1}{2}$ அங்குலத்திற்கு மேல் நீளம் கொண்டது.

(ஆ) நடுத்தரமான இழை — 1 முதல் $1\frac{1}{2}$ அங்குலம் வரை நீளமுள்ளது.

(இ) குட்டை இழை —1 அங்குலத்திற்குக் குறைவான நீள முள்ளது.

கடல் தீவுப் பருத்தியும், சில எகிப்திய வகைப் பருத்தியும் நீண்ட இழைப்பருத்தியாகக் கருதப்படுகின்றன. இவைகளில் கடல் தீவுப் பருத்தியே மிகச் சிறந்ததாயினும், அது மிகக் குறைந்த அளவே பயிரிடப்படுகிறது. அதன் இழை மிக நீண்டும் வன்மையாயும். மேன்மையாயும் இருக்கிறது. அப்பருத்தி இழையின் நீளம் $2\frac{1}{2}$ அங்குலம் வரையும் இருக்கும். ஆனால் சராசரி $1\frac{1}{2}$ அங்குலம் நீளமிருக்கிறது. இவ்வகைச்செடி

உப்பு மண்ணில் மிக நன்கு வளர்வது போன்று தெரிகிறது. அங்கு வளி மண்டலத்தில் உப்புகள் கலந்திருக்க வேண்டும். மேலும், அதற்கு அதிக ஈரமும் மற்ற வகைகளைவிட அதிகமாக முற்றும் காலமும் வேண்டும். இவ்வகைப் பருத்தி குறிப்பாக ஐக்கிய அமெரிக்காவின் வளைகுடா மாநிலங்களைப்போல் வெப்பமண்டலத் தீவுகளில், தாழ்ந்த நிலங்களில் பயிராகிறது. இவ்வகை மிருது வானதும், அதிகப் பலமுடையதுமான, நேர்த்தியானதுமான ஆடையணிகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நடுத்தர இழைப் பருத்தியே வாணிகத்தைப் பொறுத்த வரை மிக முக்கியமான வகைப்பருத்தியாகும். இது பரவலாக வட அமெரிக்காவிலும் ஆப்பிரிக்காவிலும் பயிரிடப்படுகிறது. எகிப்திய வகையும் பெருவியன் வகைகளும் இப்பிரிவைச் சேர்ந் தவையாகும். இவ்வகைப் பருத்தி இருபிரிவுகளாகப் பிரிக்கப் படலாம். 1 மேட்டுநிலக் குட்டைஇழை. 2 மேட்டு நில நீண்ட இழை. முதல் பிரிவு மிக அபரிமிதமாயுள்ளதுடன், ஐக்கிய அமெரிக்காவின் பருத்திச் சாகுபடியில் 90 விழுக்காடு இப்பிரிவினதாகும். இதன் இழை வெண்மையாகவும், வலுவா கவும், நடுத்தரமான தரமுள்ளதாகவும் சராசரியாக 1 அங்குலம் இழை நீளமுள்ளதாகவும் இருக்கிறது. அடுத்த பிரிவு, $1\frac{1}{2}$ அங் குலம் நீண்ட இழையுள்ளதாகும். அது சிறிய அளவில் பயிரிடப் பட்டாலும், மிஸ்ஸிஸிப்பி நிலங்களில் காணப்படும் சிறப்பான வகையாகும்.

குட்டை இழைப்பருத்தி வழக்கமாய் அதிகமழை பெய்யும் பகுதிகளில்தான் விளைகிறது. வங்காள, பிரேசில் பருத்திகள் இதற்கொரு நல்ல உதாரணமாகும். இப் பருத்தியிழையின் நீளம் கிட்டத்தட்ட $\frac{3}{4}$ அங்குலமாகும். மேலும், தரத்தில் இப் பருத்தி கரடுமுரடானதாகும். இவ்வகை, இந்தியாவிலும் சீனாவிலும் அபரிதமாக விளைகிறது. இவ்வகைப் பருத்தி முரட்டுப் பொருள்களின் தயாரிப்பிற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உற்பத்தியில் முதன்மை வகிக்கும் நாடுகள் : உலக வருடப் பருத்தி உற்பத்திச் சராசரி 11 மி.டன்களாகும். உலக உற்பத்தியில் கால்பாகத்திற்கும் மேல், சுமார் 3·3 மி டன் உற்பத்தி செய்யும் ஐக்கிய அமெரிக்காவே நிச்சயமாய்ப் பருத்தி உற்பத்தியில் முதன்மை வகிக்கிறது. சீனா, சோவியத்யூனியன், பிரேசில், இந்தியா ஆகியவையும் பெரும் உற்பத்தி நாடுகளாகும். தரமான பருத்தியை உற்பத்தி செய்யும் எகிப்தும் குறிப்பிடத்தக்க ஒரு நாடாகும். இந்த ஆறுநாடுகளும் உலகப் பருத்திப் பயிரின் 80 விழுக்காட்டிற்கு உரித்தானவையாகும்.

ஐக்கிய அமெரிக்கா : பருத்திச் சாகுபடி ஐக்கிய அமெரிக்காவில் தென் மாநிலங்களைக் கொண்ட பருத்திப் பட்டையில் (Cotton belt) அடர்ந்து காணப்படுகிறது. மிகப்பெரும் உற்பத்தி மிஸ்ஸிசிப்பி ஆற்றுக்குத் தென்மேற்குப் பகுதியைச் சேர்ந்த, டெக்சாஸ், ஒக்லஹாமா, அரகன்சாஸ் முதலிய மாநிலங்களில் காணப்படுகிறது. நாட்டின் பருத்தி உற்பத்தியில் கால்பாகத்திற்கு மேல் உரித்தான டெக்சாஸ் மாநிலமே சிறந்த உற்பத்தி நாடுகளாகும். குறிப்பாக ஒப்புநோக்குங்கால் ஈரமான பிரெய்ரி நிலங்களைக் கொண்ட இம் மாநிலத்தின் கிழக்கு எல்லையிலும், நீர்ப்பாசனம் தேவைப்படும் வறண்ட பழுப்புப் பிரெய்ரி நிலங்களைக் கொண்ட வடமேற்கு எல்லையிலும் பருத்திச்சாகுபடி செறிந்து காணப்படுகிறது. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் இரண்டாவது பருத்தி பயிரிடும் பிராந்தியம், ஜியார்ஜியா, அலபாமா, கரோலினு மாநிலங்களாகும். மூன்றுவது பிராந்தியம், மிஸ்ஸிசிப்பி, லவுசியானு மாநிலங்களைக் கொண்ட மிஸ்ஸிசிப்பி பள்ளதாக்கும், நான்காவது பிராந்தியம் கலிபோர்னியாவிலுள்ள மேற்கு மாநிலங்களைச் சேர்ந்த சான்ஜோக்வின் பள்ளத்தாக்கும், அரிசோனுவின் சால்ட்ரிவர் பள்ளத்தாக்குமாகும். (Salt River Valley) இப் பிராந்தியங்களனைத்தும் வழி வழியாகப் பருத்திப் பட்டையாக அறியப்படுகின்றன. இதிலிருந்து நாம் அறிந்து கொள்ளக்கூடிய ஓர் உண்மை, ஐக்கிய அமெரிக்காவின் பருத்திப்பட்டை கடற்கரைச் சமவெளிகளிலிருந்து விலகியுள்ளது. அதற்குக் காரணம் வளைகுடாக்கடற்கரை நெடுகிலும் அபரிதமான ஈரமும் ப்ளோரிடா கடற்கரை நெடுகிலும், இலையுதிர்கால மழையுமிருப்பதேயாகும்.

தெற்கில் பருத்திச் சாகுபடி மார்ச்மாத மத்தியில் ஆரம்பிக்கிறது. வடக்கில் ஒருமாத காலத்திற்குப்பின் அது ஆரம்பிக்கிறது. பருத்திச் சேகரிப்பு தெற்கில் ஆகஸ்ட் மத்தியிலும், வடக்கில் செப்டம்பர் மத்தியிலும் நடக்கிறது.

தென் மாநிலங்களின் பருத்தி முக்கியமாய் நடுத்தர இழையாகவும், வறண்ட மேற்குப் பகுதிகளின் பருத்தி சிறிதளவு நீண்ட இழைப்பருத்தியாகவுமுள்ளது, அரிசோனு, டெக்சாஸ், நியூ மெக்சிகோ, கலிபோர்னியாவின் ஒரு சிறு பகுதி ஆகியவைகளில் நீண்ட இழைப்பருத்தி விளைகிறது.

தென் மாநிலங்களில் பருத்தி, பண்ணை அடிப்படையில், உள்நாட்டுப் போருக்குமுன் (Civil War) அடிமைகளைக் கொண்டும் அதன் பின் குடியானவர்களைக் கொண்டும் நடத்தப்படுகிறது.

இந்த நூற்றுண்டின் கடைசி 25ஆண்டுகளில் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் பருத்தி பயிரிடப்படும் ஏக்கராக்கள் தொடர்ந்து குறைந்து கொண்டு வந்துள்ளன. 1929-ல் பருத்தி பயிரிடப்பட்ட நிலத்தின் அளவு 43 மி. ஏக்கராவாக இருந்தது. அச் சமயம் சராசரிக் கண்டுமுதல் ஏக்கருக்கு 165 பவுண்டுகளாயிருந்தது. ஆண்டு உற்பத்தி 15மி. பேல்களாயிருந்தது. 1958ல் பயிரிடப்படும் நிலத்தின் அளவு 12மி. ஏக்கராவாகக் குறைந்தது. இருப்பினும் மொத்த உற்பத்தி 11·5மி. பேல்களாயும், சராசரிக் கண்டுமுதல் ஏக்கருக்கு 465 பவுண்டுகளாயுமிருந்தது. 1929 வரை அதிக உற்பத்தியால்கஷ்டப்பட்ட ஐக்கிய அமெரிக்கா அதை முறியடிக்கும் முகத்தான் சாகுபடி நிலக்கட்டுப்பாட்டிற்குப் பண உதவியும் செய்தது. இருப்பினும், விவசாயிகள் பருத்தி பயிரிடும் நில அளவைக் கட்டுப்படுத்திய பின்னும், தங்கள் சிறந்த நிலங்களில் அதைப் பயிரிட்டதன் காரணமாக வருடத்திற்கு வருடம் பருத்தி அமிதம் அல்லது உபரி அதிகரித்துக் கொண்டே வந்துள்ளது.

இக் கட்டுப்பாடுகளிருப்பினும், ஐக்கிய அமெரிக்காவில்பருத்தி இன்னும் ஒரு பெரும் தொழிலாயிருப்பதுடன், எல்லா விவசாயப் பொருள்களிலிருந்தும் கிடைக்கும் வருமானத்தில் 7ல் ஒரு பங்கு அதிலிருந்தே கிடைக்கிறது. தற்சமயம், 2மில்லியன் டாலர்கள் பெறுமானமுள்ள பருத்தி உற்பத்தியாகிறது. பணவரவைக் கணக்கிட்டோமானல், கோதுமைக்கு அடுத்ததாகப் பருத்தியே முதன்மை வகிக்கிறது.

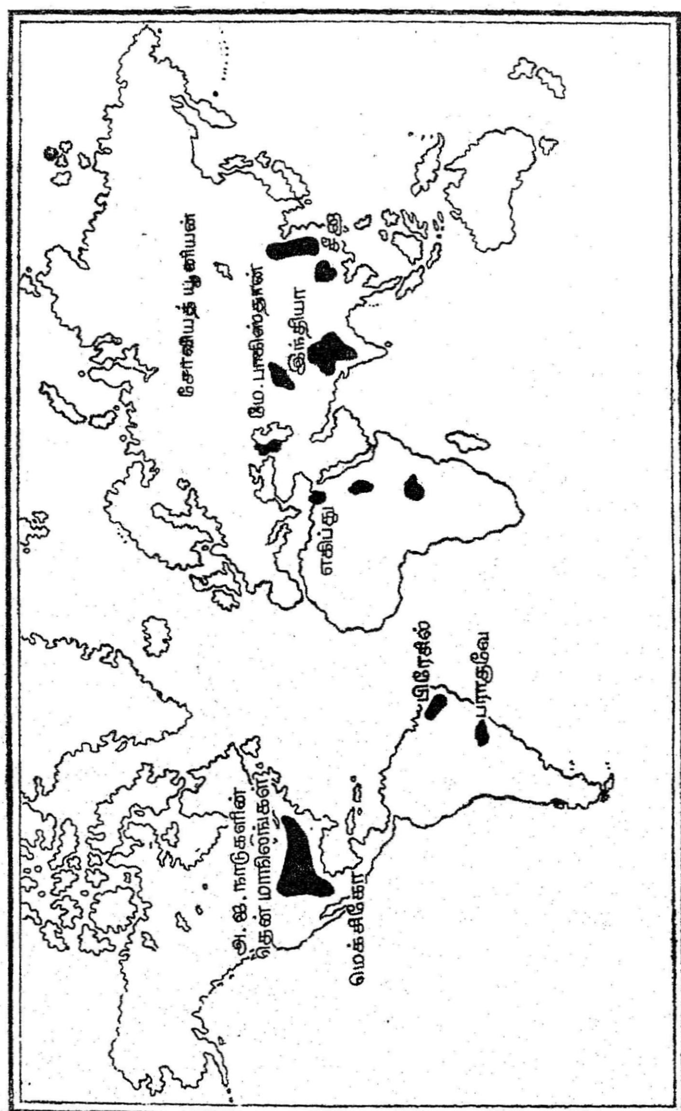
சீனு : பொதுவுடைமைக் கொள்கையின் வருகைக்கு முன் சீனு ஒரு மிக முக்கியமான பருத்தி உற்பத்திநாடாயிருந்தது. 1930 வரை, இந் நாடு உலகப் பருத்தி உற்பத்திநாடுகளில் நான்காம் இடத்தை வகித்தது. பெரும்பகுதி பருத்தி குட்டை இழை வகையைச் சேர்ந்ததாகும். அதுவும் மிகப் பழைமையான முறைகளில் பயிரிடப்பட்டது. மஞ்சள்நதி யாங்கட்சே நதிகளின் தாழ்வான நதிப்படுகைகள் முக்கியமான சாகுபடிப் பகுதிகளாயிருந்தன. அங்கு ஈரமான வெப்பந்தாழ்ந்த கால்நிலைகளில் அது பயிரிடப்பட்டது.

பொதுவுடைமை அரசாங்கம் ஆட்சிக்கு வந்தது முதல் சில ஆண்டுகளில் உற்பத்தி குறைவாகவே இருந்தது. இருப்பினும், திட்டங்களில் தரப்பட்ட முக்கியத்துவத்தால், பின்பு உற்பத்தி மிக விரைவில் அதிகரித்தது. 1949ல் இருந்த அளவைவிட 1954ல் பருத்தி உற்பத்தி அளவு மும்மடங்காயிற்று. 1958ல், 1954ல், இருந்ததைப் போல் இருமடங்காயிற்று. முதல் அதிகரிப்பு, பருத்தி

பயிரிடும் நில அளவின் விஸ்தரிப்பாலும், இரண்டாம் அதிகரிப்பு ஏக்கராவின் சராசரி அதிகக் கண்டுமுதலாகவும் ஏற்பட்டதாகக் கருதப்படுகிறது. தற்சமயம் சீனுவின் 5 சதவீத விளைநிலங்களில் பருத்திச் சாகுபடி நடைபெறுகிறது. ஏக்கராவுக்கான பருத்திக் கண்டுமுதல் அதிகரிப்பு, விஸ்தாரமான செயற்கை உர உப யோகிப்பு, நீர்ப்பாசனம் முதலியவைகளின் உதவியால் அடையப் பட்டது. கூட்டு வாழ்க்கை முறையும் (Commune system) தீவிர மான மனித உழைப்பின் உபயோகத்தையும் அதிகப்படுத்தி யுள்ளதாகக் கருதப்படுகிறது.

சோவித் யூனியன் : சோவியத் யூனியனின் பெரும் பகுதிப் பருத்தி, சோவியத் மத்திய ஆசியாவில் நீர்ப்பாசனத்தால் விளைவிக்கப்படுகிறது. சோவியத் யூனியனின் 16 குடியரசுகளில், வருடாந்தர உற்பத்தியில் 5 ல் 3 பங்குக்கும் மேல் கண்டுமுதல் காணும் உஸ்பெஸ்கிஸ்தான், தான் தனித்து நிற்கிறது. மீதியில் பெரும்பகுதி பக்கத்துக்குடியரசுநாடுகளில் பயிரிடப்படுகிறது. மிகக் குறைந்த அளவே ஐரோப்பிய ரஷ்யாவில் விளைகிறது புரட்சிக்கு முன், சோவியத் யூனியன், தன் பருத்தித் தேவையில் பாதிக்கு இறக்குமதியையே நம்பி இருந்தது. ஆனால், இன்றோ உலகப் பருத்திஉற்பத்தியில் அது மூன்றுவது இடத்தைப் பெற்றிருக்கிறது. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் உற்பத்தியில் பாதியை அது தன் வருடக் கண்டுமுதலாகப் பெற்றுள்ளது. 1913ஆம் வருடத்திலிருந்து அது தன் பருத்தி உற்பத்தியில் 6மடங்கு அதிகரிப்பை அடைந்துள்ளது. 1953லிருந்து அது ஓர் ஏற்றுமதி நாடாகவும் ஆகியுள்ளது.

மற்ற நாடுகள் : பருத்தி உற்பத்தி செய்யும் மற்றக் குறிப் பிட்ட நாடுகள் மெக்சிகோ, எகிப்து, பிரேசில், இந்தியா, பாகிஸ்தான் ஆகியவையாகும். மெக்சிகோவின் பருத்தி உற்பத்தி ஒரு தனித்தன்மை கொண்டதாகும். கடந்த கால் நூற்றாண்டுக் காலத்தில் அது தன் உற்பத்தியை நான்கு மடங்காக்கியுள்ளது. இப்படிப்பட்ட போக்கால் அது பருத்தி உற்பத்திநாடுகளின் பட்டியலில் முன்னேறிக் கொண்டே வருகிறது. கிட்டத்தட்ட இங்கு உற்பத்தியாகும் பருத்தியனைத்துமே நடுத்தர, நீண்ட இழைப் பருத்தி வகைகளைச் சார்ந்தனவாகும். சாகுபடி நீர்ப் பாசனத்தால் நாட்டின் வடபாதியில் சிதறிய பல மாநிலங்களில் நடைபெறுகிறது. தற்சமயம் மெக்சிகோவின் ஏற்றுமதியில் சுமார் கால் பகுதி பருத்தியேயாகும். எகிப்தின் நீண்ட இழைப் பருத்தியை நைல்நதிப் பள்ளத்தாக்கு, அந்நாட்டுப் பருத்தி உற்பத் தியில் 80 முதல் 90 விழுக்காடு அளிக்கிறது. பிரேசிலின் பருத்தி குட்டை இழை வகையைச் சேர்ந்ததாகும். இருப்பினும் சிறிதளவு



படம்—23

உலகப் பருத்திப் பகிர்வு

மரப்பருத்தியும் அதன் வடகிழக்குப் பகுதியில் விளைகிறது. பிரேசிலின் உற்பத்தி அதன் சுய தேவைப் பூர்த்திக்குப் பின் மிகுதியான அதே அளவை ஏற்றுமதிக்கும் அனுமதிக்கிறது. ஆதலால், காப்பிக்கு அடுத்தபடியாகப் பருத்தியே பிரேசிலின் முக்கியமான ஏற்றுமதியாகிறது.

உலகப் பருத்தி உற்பத்தி (1972)

	(மில்லியன் டன்கள்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	2·95
சோவியத் யூனியன்	2·45
இந்தியா	1·12
பிரேசில்	0·67
மெக்சிகோ	0·53
சீனு	1·52
துருக்கி	0·40
ஐக்கியக் குடியரசு	0·52
சூடான்	0·23
பாகிஸ்தான்	0·70
உலக மொத்த உற்பத்தி	12·92

இந்தியாவில் பருத்தி: பருத்தி விளையும் நிலங்களில் அதிகப் பரப்புக் கொண்ட நாடுகளில் இந்தியா 2வது இடம் வகிக்கிறது. ஆனால், அது உலக உற்பத்தியில் 10 சதவீதத்தைக்கூடப் பெற்றிருக்கவில்லை. ஆயினும், பருத்தியே இந்தியாவின் வாணிகப் பொருட்களில் முதலிடம் வகிக்கிறது. 90 மி. ஏக்கராவில் பயிரிடப்படும் பருத்தியின் வருடாந்தரக் கண்டுமுதல் சுமார் 5 மி. பேல்களாகும். சராசரி உற்பத்தி ஹெக்டேருக்கு 216 கி.கி. உள்ளது.

இந்தியாவில் பருத்தி உற்பத்தி (1961-73)

	(பேலுக்கு 180 கி.கி.எடையுள்ள இலட்சம் பேல்கள்)
1960-61	52·93
61-62	45·81
62-63	52·28
63-64	54·28
64-65	56·77
65-66	47·62

	(பேலுக்கு 180 கி.கி.எடையுள்ள இலட்சம் பேல்கள்)
1966-67	49·73
67-68	54·54
68-69	51·44
69-70	52·33
72-73	60·00

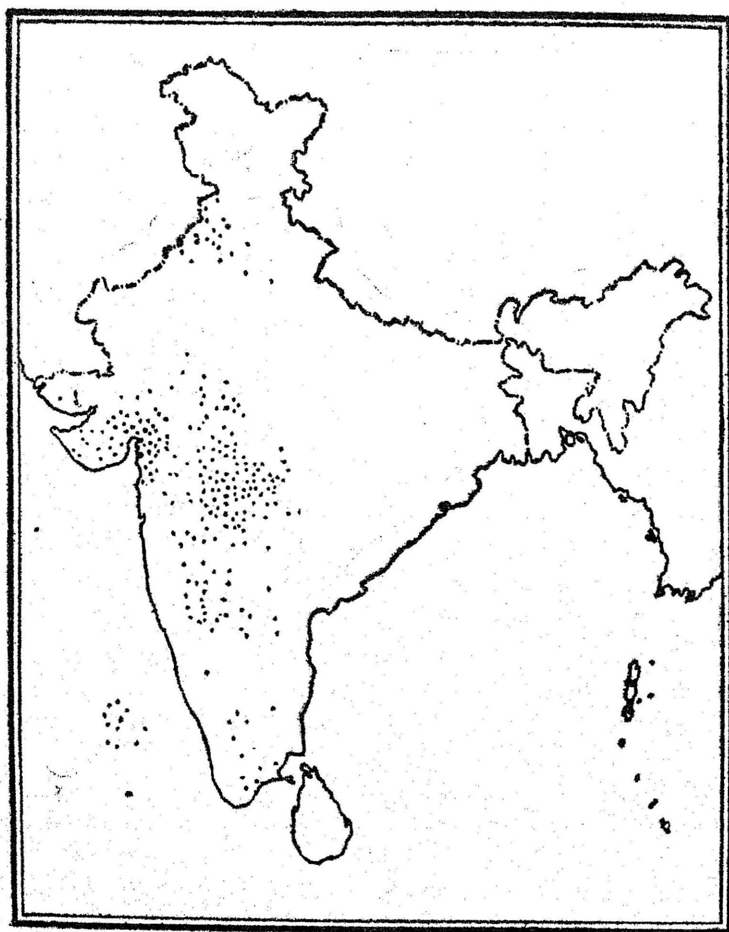
வடக்கில் கிழக்குப் பஞ்சாபிலிருந்து தெற்கில் தமிழ்நாடு வரை இந்தியாவில் பருத்திச்சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. அது ஒரு புன்செய்ப் பயிராக வளர்க்கப்படுகிறது. சுமார் 40 அங்குலம் மழை பெய்யுமிடங்களில் அது செழித்து வளர்கிறது. பருத்திச் சாகுபடியில் கரிசல் மண் பிராந்தியங்களான தக்ஷிணப்பீடபூமி, மகாராஷ்டிரா, குஜராத், ஆந்திரா, மத்தியப் பிரதேசம் இராஜஸ்தானின் சில பகுதிகள் கிழக்குப் பஞ்சாப் ஆகிய மாநிலங்கள் முதன்மை வகிக்கின்றன. இந்தியாவில் பயிரிடப்படும் பெரும் பாலான பருத்திவகைகள் ஓர் அங்குலம் மேம்படாத குட்டை இழை வகையைச் சேர்ந்ததாகும். இருப்பினும் நடுத்தர வகையும் இங்கு நன்கு வளர்கிறது.

இப்பிரிவினைப்படி நீண்ட இழைப்பருத்தி மகாராஷ்டிரம், தமிழ்நாடு, கிழக்குப் பஞ்சாப், மத்தியப்பிரதேசம் ஆந்திரப் பிரதேசம் ஆகியவற்றிலும் நடுத்தர இழை வகை, மேற்கண்ட மாநிலங்களுடன் இராஜஸ்தான், கர்நாடகம், உத்திரப் பிரதேசம் அகியவைகளிலும், குட்டை இழைப்பருத்தி மேற்குறிப்பிட்ட எல்லா மாநிலங்களிலும் விளைகிறது.

இருப்பினும் இந்தியாவின் ஏக்கருக்கான சராசரி உற்பத்தி மிகக் குறைவானதாகும். அது இந்தியாவில் 95 ராத்தலாகவும் எகிப்தில் 435 ராத்தலாகவும், பெருவில் 415 ராத்தலாகவும், மெக்ஸிகோவில் 350 ராத்தலாகவும். ஐக்கிய அமெரிக்காவில் 340 ராத்தலாகவும். பாகிஸ்தானில் 155 ராத்தலாகவும் உள்ளது. மேலும், மாநிலத்திற்கு மாநிலம் சராசரி உற்பத்தி மாறு படுகிறது. அது மழை பெறும் இடங்களிலிருப்பதை விட நீர்ப் பாசன வசதிகொண்ட இடங்களில் அதிகமாயிருக்கிறது, மிக அதிகக் கண்டுமுதல் கிழக்குப் பஞ்சாபில் 180 ராத்தலாகவும் மிகக்குறைந்த அளவு கர்நாடகத்தில் 60 ராத்தலாகவும் உள்ளது.

அரசாங்கம் கண்டுமுதலை அதிகரிக்க எல்லா முயற்சிகளும் செய்து வருகிறது. அதன் பலனாக, கடந்த 15 ஆண்டுகளுக்குள் பருத்திச் சாகுபடி 11 மி. ஏக்கரிலிருந்து 21 மி. ஏக்கராக

விஸ்தரிக்கப்பட்டுள்ளது. இருந்தும், கண்டு முதல் தொடர்ந்து குறைவாகவே உள்ளது. ஆதலால் தற்சமயம் அதை அதிகரிப் பதற்கான முயற்சிகளுடன் நீண்ட இழைப் பருத்தியின் உற்பத்தி அளவையும் அதிகரிக்க முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.



படம்—24
இந்தியாவில் பருத்தி

பாகிஸ்தான், பாகிஸ்தானில் நாட்டின் மற்றப் பகுதிகளி லும் பருத்தி விளைந்தாலும், சிந்து நதிப்பள்ளத்தாக்கு (Indus Valley) பல காலமாகப் பருத்தி உற்பத்தியில் தன்னிகரற்று

விளங்கி வந்துள்ளது. உலக பருத்தி உற்பத்தியில் பாகிஸ்தான் 6 விழுக்காட்டிற்கு உரியதாகி, ஏற்றுமதியில் 3 ஆம் இடத்தை வகிக்கிறது.

நாட்டின் மொத்தப் பருத்தியில் 97 விழுக்காடு மேற்குப் பாகிஸ்தானில் உற்பத்தியாகிறது. பெரும்பாலான பருத்தி நிலங்கள் மேற்குப் பாகிஸ்தானில் அமைந்துள்ளன. அங்கு நீர்ப் பாசனத்தின் உதவியால் பருத்தி சாகுபடி பெரும் அளவில் நடக்கிறது. 1960-61ல் பாகிஸ்தான் சுமார் 3 மி. ஏக்கராவி லிருந்து 4,00,000 மெ. டன் பருத்தியை உற்பத்தி செய்கிறது. அச்சமயம் கிழக்குப் பாகிஸ்தானே 4,00,000 டன்கள் குட்டை இழைப்பருத்தியைத்தான் உற்பத்தி செய்தது.

1947லிருந்து பாகிஸ்தானில் பருத்திக் கண்டுமுதல் ஒரு சிறிதளவே அதிகரித்துள்ளது. பாகிஸ்தான் ஒரு முக்கியமான ஏற்றுமதி நாடாயினும் தற்சமயம் உற்பத்தியில் பெரும்பகுதி உள்நாட்டுத் தேவைகளால் கிரகிக்கப்பட்டு ஏற்றுமதியின் அளவு குறைந்துகொண்டே வருகிறது. பல புதிய நூற்பாலைகள் திறக் கப்பட்டு. அவை 1950லிருந்ததைவிட 5 மடங்கு அதிகம் பருத் தியை நுகர்கின்றன

90 சதவீதத்திற்கும் அதிகமான அதன் பருத்தி 'அமெரிக்கன்' அல்லது நீண்ட இழை வகையைச் சார்ந்ததாகும், அது கால் வாய்களால் பாசனம் செய்யப்படும் சிந்து நதிப் பள்ளத்தாக்கின் கிழக்குப் பகுதிகளில் விளைகிறது; நாட்டுற்பத்தியில் 60 விழுக் காடு உள்நாட்டு நூற்பாலைகளிலேயே உபயோகப் படுத்தப் படுகிறது. மீதி ஜப்பான், ஐக்கிய இங்கிலாந்து, மேற்கு ஜெர்மனி ஆகிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது;

பருத்தியில் உலக வாணிகம் : வெளிநாட்டு வர்த்தகத்தில் பருத்தி ஒரு முக்கியமான பொருளாகும். அதன் வெளிநாட்டு வர்த்தக முறையில் எந்த ஒரு சிக்கலும் கிடையாது. அமிதப் பருத்தி ஐக்கிய அமெரிக்காவிலிருந்தும், அதைப்போன்ற வேறு சில ஏற்றுமதி நாடுகளான மெக்சிகோ, சோவியத் யூனியன், எகிப்து, இந்தியா, பாகிஸ்தான், ஆகிய வகைகளிலிருந்தும் முதன்மையாக ஐக்கிய ஐரோப்பா, ஜப்பானுக்கும் மேலும் பல சிறிய நாடுகளுக்கும் அனுப்பப்படுகிறது. உலகில் ஜப்பானே கச்சாப்பருத்தியை இறக்குமதி செய்வதில் முன்னணியில் நிற்கிறது. அதைத் தொடர்ந்து ஐக்கிய இங்கிலாந்தும், மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளான பிரான்சு, மேற்கு ஜெர்மனி, இத்தாலி போன்றவையும் இறக்குமதி செய்கின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்காவே

பெரும் ஏற்றுமதி நாடாகும். 1972ல் அதன் ஏற்றுமதி அளவு 0.70 மி. மெ. டன்களாகும். அதில் பெரும்பகுதி ஐரோப்பாவிற்கே செல்கிறது.

இந்தியா, பருத்தியில் ஓர் ஏற்றுமதி நாடாயும் இறக்குமதி நாடாயும் இருக்கிறது, அதன் பெரும் பகுதி குட்டை இழைப் பருத்தி மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்குச் செல்கிறது. ஆனால், அதேசமயம் அதன் நீண்டஇழைப் பருத்தியின் உற்பத்திக் குறைவு ஐக்கிய அமெரிக்காவிலிருந்தும் எகிப்திலிருந்தும் இறக்குமதி செய்வதன் மூலம் சரிக்கட்டப்படுகிறது.

பருத்தியின் ஏற்றுமதி 1972

	(மி.மெ. டன்களில்)
அமெரிக்க ஐக்கிய நாடு	0·70
மெக்சிகோ	0·20
பாகிஸ்தான்	0·29
இந்தியா	4556 பேல்கள்
எகிப்து	0·29
சூடான்	0·24
துருக்கி	0·25
சிரியா	0·11
மொத்த உலக ஏற்றுமதி	3·20

சணல் (Jute): சணல், நெய்யக் கூடிய மலிவான ஒரு தாவர நாராகும். உலகில் சணல் நுகர்வு, பருத்திக்கு அடுத்தபடியான தாகும். சணல் முக்கியமாய், கோணிப்பைகள், கம்பளங்கள், திரைகள் போன்ற மலிவானதும் அதேசமயம் வலிவானதுமான நெசவுப் பொருள்களின் தயாரிப்பிற்கு உபயோகப்படுகிறது. விவசாயப் பொருள்களை மூட்டை கட்டுவதற்கு அதைவிட மலிவான நார் வேறொன்றுமில்லை.

சாகுபடிக்கான தேவைகள்: சணல் முக்கியமாய் ஒரு வெப்ப மண்டலப்பயிராகும். அதன் வளருங்காலம் முழுமையும் பரவலான மழையும், ஆரம்ப காதத்தில் மிதமானமழையும் போதுமான சூரிய ஒளியும் தேவை. ஆகையால் இப்பயிர் மழைக் காலத்தில் பயிரிடப்படுகிறது. ஈரமுள்ள வெப்பம் அதன் வளர்ச்சிக்கு மிகவும் அநுகூலமானதாகும். அதிக பட்சம் 100°F ஆகவும் குறைந்த

பட்சவெப்பம் 60°F ஆகவும் இருக்க வேண்டும். ஈரத்தன்மையும் 50லிருந்து 95 விழுக்காட்டு அளவினதாக இருக்க வேண்டும். நல்ல விளைச்சலுக்குச் சூரியவெப்பமும், மழையும் மாறி மாறி வருவது அவசியமாகும், ஆகையால், சணல் பயிருக்கான மிக உகந்த காலநிலை, வருடத்திற்கு 60 அங்குலம் குறையாத மழையும் அதில் பயிரின் வளர்ச்சியின் ஆரம்ப காலத்தில் 10 அங்குலம் குறையாத மழையுமாகும்.

சணல் எல்லாவிதமான மண்களிலும் வளரும். இருப்பினும், அது மண்ணின் சத்தை உறிஞ்சக் கூடிய தன்மையுடையதாதலால் மண்ணில் அதிகஅளவு செழுமையை எதிர்பார்க்கிறது. ஆதலால், ஆறுகள் படியவைத்த வண்டலான மணற்கரைகளின் மேல் அது மிக நன்முக வளர்கிறது.

உற்பத்தியில் முதன்மை வகிக்கும் நாடுகள்: கிட்டத்தட்ட உலகின் சணல் அனைத்துமே கங்கையும், பிரம்மபுத்திராவும் இணைந்து உருவாக்கியுள்ள பரந்த ஆற்றுப் படுகைகளிலேயே பயிராகிறது. இந்தியாவில் மட்டும் கிட்டத்தட்ட 2 மி. ஏக்க கரில் ஆண்டிற்குச் சுமார் 6 மி. பேல்கள் சணல் பயிராகிறது. 1947ல் ஏற்பட்ட இந்தியப் பிரிவினைக்கு முன் இந்த ஆற்றுப் படுகை முழுவதும் பிரிட்டிஷ் இந்தியாவிலேயே அமைந்திருந் திருந்தது. பிரிவினைக்குப்பின். அதன் பெரும்பகுதி அச்சமயம் கிழக்குப் பாகிஸ்தான் எனப்பட்ட பாகிஸ்தானின் பகுதியாகி விட்டது. மேற்பகுதியில் ஒரு சில ஓரங்களே இந்தியாவிற்குத் தங்கின. தற்சமயம் அந்தச் சணல் வயல்கள் அனைத்துமே பங்களாதேஷிற்கு உரியன. ஆனால், பெரும்பாலான சணல் ஆலைகள் கல்கத்தாவிலும், அதைச்சுற்றிலும் அமைந்திருக்கின்றன. ஆதலால், பிரிவினை புகுத்திய எல்லையானது தடையை உண் டாக்கி ஆங்காங்குள்ள வாணிகத்தையும். தொழிலையும் புரட்சி கரமாக மாற்றி, நிலைதடுமாறச் செய்திருக்கிறது. இரண்டு அரசுகளுக்கும் ஒத்துழைக்கும் உணர்ச்சியின்மையே அதற்குக் காரணமாயிருந்தது. ஆனால், பங்களாதேஷ் உண்டானபின், இந்தியாவிற்கும் அதற்குமிடையில் நிலவும் சுமுகமான நட்பு. இப்பிரச்சினையை மிக எளிதில் இருநாடுகளுக்கும் நன்மை தரு மளவில் தீர்க்குமென்று நம்பலாம். ஆனால், சணல் சம்பந்தமாய் ஒவ்வொரு நாடும் தன்னிறைவு பெற்றதாய் இருக்கவேண்டு மென்று முயல்கின்றது. இந்தியா தன் ஆலைகளுக்குப் போது மான கச்சாச் சணலை உற்பத்தி செய்யவும், பாகிஸ்தான் அப்போது தன்னிடமிருந்த கிழக்கு வங்காளத்தில் உற்பத்தியான

சணலைப் பயன்படுத்தத் தக்க புது ஆலைகளை உண்டாக்கித் துறைமுக வசதிகளை அதிகமாக்கவும் முயன்றன.

இந்தியாவில் சணல் சாகுபடி கிழக்குப் பகுதிகளில் மேற்கு வங்காளம், அஸ்ஸாம், பீகார், ஒரிஸ்ஸா, உத்திரப்பிரதேசம், திரிபுரா ஆகிய மாநிலங்களில் அடர்ந்துள்ளன. மேற்கு வங்காளத்தில் முக்கியமாகச் சணல் கங்கை. தீஸ்தா, மகாநந்தா நதிகளின் இருகரைகளிலும், தாமோதர் நதிப் பள்ளத்தாக்குத்திட்டத்தின் கீழ்ப் படுகையிலும் பயிராகிறது. அஸ்ஸாமில் சணல் முக்கியமாய்க் கீழ் அஸ்ஸாம் பள்ளத்தாக்கில் விளைகிறது. பீகாரில் சணல் சாகுபடி கங்கையின் வடக்கில் வண்டல் நிலங்களிலும், குறிப்பாக கோசி நதியின் இருபக்கங்களிலும், கண்டக் நதி வரையிலும் பரவியுள்ளது. ஒரிஸ்ஸாவில் அது முக்கியமாய் மகாநதி, அதன் கிளை நதிகளின் வண்டல் படுகையிலும் பயிராகிறது. உத்திரப்பிரதேசத்தில் அது முக்கியமாய், தெராய் பகுதியிலும், கோக்ரா நதிக்கரையிலும் பயிரிடப்படுகிறது. தற்போது சில கிழக்கு மாவட்டத்திலும் அது விஸ்தரிக்கப் பட்டுள்ளது. திரிபுராவில் சணல், சமவெளிகளில் மட்டுமே பயிரிடப்படுகிறது.

உலகக் கச்சாச் சணல் உற்பத்தி 1972

		(மி.மெ. டன்களில்)
இந்தியா	சணல்	0·87
	மெஸ்டா	0·19
பங்காளதேஷ்	சணல்	1·19
தாய்லாந்து	கேனுப்	0·38
உலக மொத்த உற்பத்தி		3·47

இந்தியா பங்களாதேஷ் இவற்றைத் தவிர்த்துச் சணல் அற்பமான அளவில் பிரேசில், இலங்கை சீனு பார்மோசா, மலாயா ஆகிய நாடுகளிலும் உற்பத்தியாகிறது. அயல் நாட்டு அளிப்புகளைத் தவிர்க்கு முகத்தான். பிரேசில் தன் உள்நாட்டு உற்பத்தியில் ஆண்டிற்குச் சுமார் 50,000 டன்களாக அதிகரிக்க முயல்கிறது. இவையன்றி ஜப்பான், ஈரான், எகிப்து, மெக்சிகோ, பராகுவே முதலிய நாடுகளிலும் சணல் பயிரிடமுடியும்.

உலகக் கச்சாச் சணல் உற்பத்தியான 3 மி. மெ. டன்களில் இந்தியாவும் பங்களாதேஷும் ஒவ்வொன்றும் 1 மி. மெ. டன்னுக்கு உரித்தானவையாகும்.

சர்வதேசச் சணல் வியாபாரம்: கச்சாச் சணல் உற்பத்தி, நுகர்வுப்பகுதிகள் நெருக்கமான ஒரு பிராந்தியத்தை உண்டாக்கியுள்ளன. அப்பிராந்தியம் இந்தியா, பங்களாதேஷின் எல்லையால் மட்டுமே பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆதலால், சணல் மிகஅதிகமாய் இடம் விட்டு இடம் பெயர்வதில்லை பங்களாதேஷின் மொத்த வருடாந்தர உற்பத்தியில் 60 விழுக்காடு பல நாடுகளுக்குக் குறிப்பாக வடமேற்கு ஐரோப்பாவுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. அதற்குமேல், 25 விழுக்காடு எல்லையைத்தாண்டி இந்தியாவிற்கும் வருகிறது. மீதி 15 விழுக்காடுதான் உள்நாட்டில் நுகரப்படுகிறது. இந்தியாவும் சிறிதளவு கச்சாச்சணலை ஏற்றுமதி செய்கிறது. இறக்குமதி நாடுகளில் இந்தியாவே மிகப் பெரிய தனித்த நாடாகும். அதைத் தொடர்ந்து கனடா, ஜப்பான், இத்தாலி, அர்ஜென்டினுவாகும், ஐக்கிய அமெரிக்காவும், மேற்கு ஜெர்மனியும் சிறிதளவு இறக்குமதி செய்கின்றன. செயற்கை இழையின் போட்டியிலிருந்து கச்சாச் சணலைக்காப்பாற்ற 1973ல் இந்தியா, பங்களாதேஷ், தாய்லாந்து, நேபால் ஆகியவை சேர்ந்து சர்வதேசச் சணல் (International Jute) என்ற ஓர் அமைப்பை ஏற்படுத்தியுள்ளன.

ஹெம்பு (Hemp) ; ஹெம்பு அதன் நாருக்காவும், விதைக்காகவும் வளர்க்கப்படுகிறது, அதன் பட்டையிலிருந்து நார் உரித்தெடுக்கப்படுகிறது, அதன் நார் சுரசுரப்பாயும், உறுதியாயும் இருக்கும். அது கோணித்துணி, கயிறுகள் தயாரிக்கச் சிறப்பாகப் பயன்படுகிறது. அதன் விதை பெரும்பாலும் கோழிகளுக்குத் தீவனமாக உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. அதிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் எண்ணெய் சோப்பு, வர்ணங்கள் மெருகெண்ணெய் (வார்னிஷ்) தயாரிப்பில் உபயோகப்படுகிறது.

ஹெம்ப் உலகின் வெப்பமண்டலத்திலும், மிதமண்டலத்திலும் (Temperate parts) பலவிதமான கால நிலைகளில் வளர்கிறது. ஆனுல், அது மிதமான காலநிலையில் ஈரத்தன்மையைத் தங்கவைக்கும் செழிப்பான வண்டல் மண்களில் நன்ருக விளைகிறது.

உலகில் சோவியத் யூனியனிலேயே ஹெம்ப் அதிக அளவு பயிரிடப்படுகிறது. ஆசியா, ரஷ்யா முழுவதிலும் வெப்பப்பிராந்தியங்களில் அது பயிரிடப்படுகிறது. இத்தாலி, கொரியா, சீனு ஹங்கேரி. இந்தியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகியவை ஹெம்ப் உற்பத்தி செய்யும் மற்ற நாடுகளாகும். உலகின் ஹெம்ப்

நாரின் உற்பத்தி வருடத்திற்கு 3.5 லட்சம் டன்களாகும். அதில் 60 விழுக்காடு சோவியத் யூனியனுக்கு உரியதாகும்.

இந்தியாவில் ஹெம்ப் தமிழ்நாடு, மகாராஷ்டிரா, மத்திய பிரதேசம், உத்திரப்பிரதேசம், மேற்கு வங்காளம் ஆகிய மாநிலங்களில் பயிரிடப்படுகிறது.

ஹெம்பில் சர்வதேச வியாபாரம், மிக வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. இத்தாலி தான் மிகப்பெரும் ஏற்றுமதி நாடாகும். இந்தியாவும், ஐக்கிய இங்கிலாந்து, பெல்ஜியம், இத்தாலி, பிரான்சு, ஜெர்மனி, டென்மார்க் ஆகிய நாடுகளும் மற்ற நாடுகளுக்கு ஹெம்ப் ஏற்றுமதி செய்கின்றன.

ஃபிளாக்ஸ் (Flax): பிளாக்ஸ் முக்கியமாய் ஓர் உயர் அட்சப் பயிராகும். அது உயர் அட்சங்களில் வெப்பக் காலங்களிலும், நடுத்தர, தாழ்ந்த அட்சங்களிலும், குளிர்ப்பருவங்களிலும் விளைகிறது. இருப்பினும், அது மிகக் கடுமையான வெப்பத்தில் இருந்து, விலகப்பட்டுள்ள குளிர்ச்சியான மித மண்டலப் பிராந்தியத்தில் நன்முக விளைகிறது. ஓரே விதமான, சரியாகப் பகிரப்பட்ட காலநிலை அதிக அளவு ஈரம் ஆகியவை ஃபிளாக்ஸ் பயிருக்கு உகந்தவையாகும். மேலும், அதற்கு உறுதியும், ஈரமுமானமண் மிகச் சிறந்தது.

அதன் தண்டு தானியப்பயிர்களின் தண்டைப்போல உயர்ந்தும், மென்மையாயும் இருக்கும். அது இணையற்றது. அத்தண்டின் உள்நார் 8 அங்குலத்திலிருந்து 50 அங்குலத்திற்கு மேல்நீளமாய் இருக்கிறது. அப்பயிர் அதன் நாருக்காகவும், விதைகளுக்காகவும் பயிரிடப்படுகிறது. நார்லினன் என்னும் துணி நெய்யப் பயன்படுகிறது. நெசவுக்கு உதவாத சிறு நார், கயிறுகத்திரிக்கப்படுகிறது. லினன் துண்டு, காகிதம் செய்வதற்குச்சிறந்த பொருள்களுள் ஒன்றாகும். அதன்விதையிலிருந்து கிடைக்கும் எண்ணெய் பெரும் பாலும்வர்ணங்கள், மெருகெண்ணெய் செய்வதற்கும் உதவுகிறது. விதையின் பிண்ணாக்கு, கால்நடைகளுக்கு மிக நேர்த்தியான தீனியாகிறது. மாவாக அரைத்த விதை மருந்துக்குப் பெரிதும் உதவும்.

சோவியத் நாடு மட்டும் ஏறத்தாழ 1மி. டன் நாரில் முக்காற் பங்கைத் தருகிறது. போலந்தும், செக்கோஸ்லோவாகியாவும் சமமாக உற்பத்தி செய்கின்றன. மீதியில் பெரும்பகுதி மேற்கு ஐரோப்பாவில் விளைகிறது. கிட்டத்தட்ட 10-ல் ஒருபங்கு நார்

ஏற்றுமதியாகிறது. அதுவும் முக்கியமாய்ப் பெல்ஜியத்திலிருந்தும், நெதர்லாந்திலிருந்தும் ஐரோப்பாவின் மற்ற நாடுகளுக்குச் செல்கிறது.

இருப்பினும், விதையின் உற்பத்தியில் ஐக்கிய அமெரிக்கா 30 விழுக்காட்டிற்கும் சோவியத் நாடுகள் 20 விழுக்காட்டிற்கும் உரித்தாகின்றன. அர்ஜென்டினா, இந்தியா, கனடா ஆகியவையும் முக்கியமான உற்பத்தி நாடுகளாகும்.

9. விவசாயப் பயிர்கள்

(நானாவிதமானவை—Miscellaneous)

கரும்பு (Sugarcane) : கரும்பும் உணவுத் தானியங்களைப் போல் புல் இனத்தைச் சேர்ந்தது. அதன் தண்டிலிருக்கும் சாறுக்காகவே அச் செடி பயிரிடப்படுகிறது அந்தச் சாற்றில் இருந்து சர்க்கரை உண்டாக்கப்படுகிறது. செடி உயரமாய் 10 அடி முதல் 15 அடிவரையில் ஓங்கி வளர்கிறது. சில தண்டுகள் ஓர் அங்குலத்திற்கு மேல் கனமானவை. ஒவ்வோர் ஆண்டும் அத் தண்டுகள் மலருமுன் வெட்டப்படுகின்றன. ஆனால், வேர்த்தண்டு (Root Stalk) எப்போதும் நிலையாய் இருந்து தொடர்ந்து 30 ஆண்டுகளுக்கு ஆண்டு தோறும் புதிதாகக் கிளைத்துப் பலன் தருகிறது. ஆனால், 5 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை செடிகளைப் புதுப்பிப்பது வழக்கமான விதியாகும். சர்க்கரை தயாரித்தபின் இத் தொழிலில் கிடைக்கும் உப-பொருள் வெல்லப்பாகும் (Molasses) கரும்புச்சக்கையுமாகும். கரும்புச்சக்கை மேற்கூரை வேயும் அட்டைகளாக (Insulating boards) பயன்படுகிறது.

சாகுபடிக்கான தேவைகள்: கரும்பு முற்ற 8-லிருந்து 24 மாதங்கள் வேண்டும். இக்காலம் முழுவதும் சிறிது அதிக அளவு வெப்பம் தேவை. குறைந்தபட்சம் 60°Fம் அதிகபட்சம் 80°Fம் இருக்க வேண்டும். கரும்பு பனிவிழாத இடங்களிலேயே பயிரிடப் படுகிறது. அதிக மழை, பயிரின் ஆரம்ப காலத்திலும், இடைக் காலத்திலும் நன்மை பயக்கும். ஆனால், அறுவடைக்கு முன் வறண்ட பருவகாலம் விரும்பத்தக்கது. ஆகையால், உலகின் கரும்பில் பெரும்பகுதி அறுவடைக்கு உகந்த வறண்ட பருவம் கொண்ட வெப்பமண்டலச் சவானு காலநிலைகளில் பயிரிடப் படுகிறது. சராசரியாக 45 அங்குல மழையே அதற்குப் போது மானதாகும். சில சமயம் இப்பயிர் நீர்ப்பாசனத்தின் உதவி கொண்டும் பயிரிடப்படுகிறது.

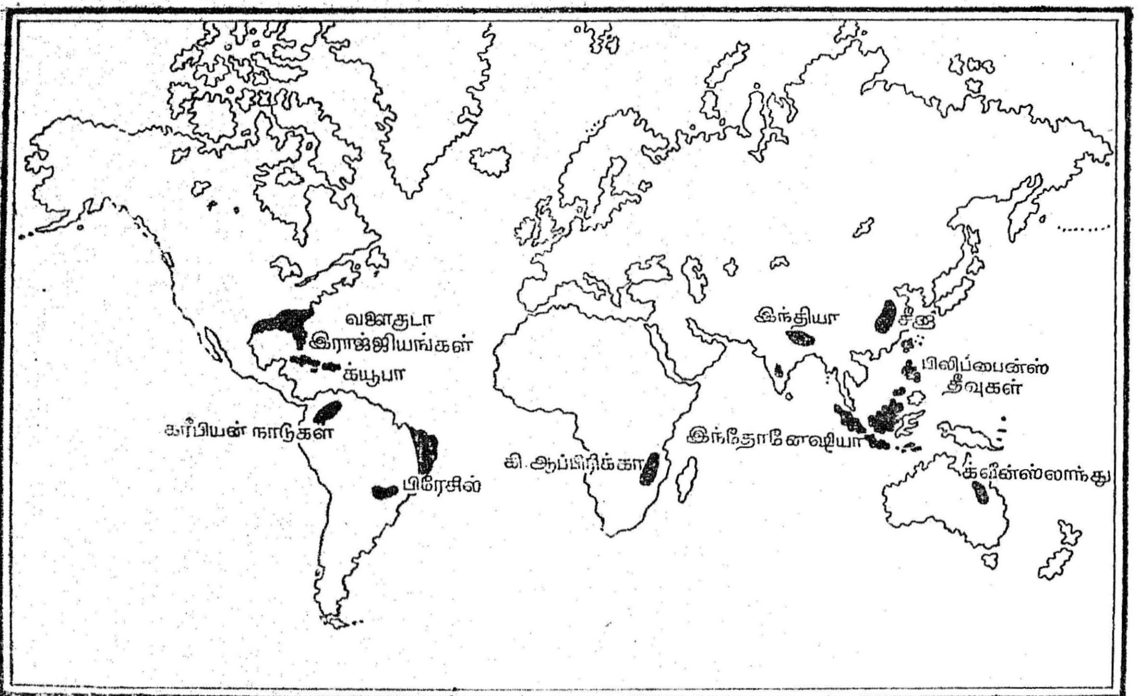
கரும்புக்கு ஈரமான மண் தேவை. தட்டையானதும் செழிப் பானதுமான, மேல்பகுதிமண் ஈரத்தைக் காப்பாற்றக் கூடியதும், அடிமண் தண்ணீரை வடிக்கும் தன்மையதுமான நிலம் மிக உகந்ததாகும், குறிப்பாக உப்பு மண்ணும், சுண்ணும்பு மண்ணும்

அதன் வளர்ச்சிக்கு மிகச்சிறந்ததாயிருப்பதால் ; உள்நாட்டுப் பகுதிகளை விடக் கடற்கரைகள் விரும்பப்படுகின்றன. அதிக மழையால், அமிலத்தன்மையும் (Acidic) செழிப்பற்ற தன்மையும் அடையும் நிலங்களுக்குச் செயற்கை உரமிடல் அவசியமாகிறது.

ஆதலால், வடபாதி உலகில் 37° வடக்கு அட்சத்திற்கு வடக்கிலும், அதாவது ஸ்பெயினுக்குத் தெற்கிலும், தென் பாதி உலகில் நேட்டால், நியூ சௌத் வேல்ஸ் ஆகிய இடங்களில் சுமார் 30 °தெற்கு அட்சம் வரையிலுய் கரும்பு நன்கு பயிரிடப்படுகிறது. கரும்புச் சாகுபடியை அதிக அளவு இயந்திர மயமாக்க முடிவதில்லை. அதை நடுவதில் பெருஞ்சிரமமுள்ளது, கரும்பின் தண்டைச் சரியாக வெட்டாவிட்டாலோ, ஆரோக்கியமான புதுக் கரும்புகள் வளர்வதில்லை. அதன் அறுவடையிலும், ஓரிடத்திலிருந்து இன்னோரிடத்திற்குக் கொண்டுபோவதிலும் பல சிரமங்கள் உள்ளன. ஏனெனில் கரும்பை அடிமட்டத்தில் வெட்டவேண்டியுள்ளது, அதன் தழைகளை நீக்கவேண்டியுள்ளது; மேலும், ஆலைக்குப்போய் சேரும்வரை எந்த விதமான தீங்கும் நேரிடாவண்ணம் காப்பாற்ற வேண்டும். அதனால் கரும்புச்சாகுபடிக்கு அதிக உடலுழைப்புத் தேவைப்படுகிறது. அதனால் தான் வெப்பமண்டலம், வெப்பந் தாழ்ந்த மண்டலங்களில் மிகக் குறைவான கூலி பெறும் தொழிலாளிகள் இருக்கும் இடங்களில் அதன் சாகுபடி சிலாக்கியமானதாகக் கருதப்படுகிறது.

உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள் : ஐரோப்பாக்கண்டத்தைத் தவிர்த்து, கிட்டத்தட்ட எல்லாக்கண்டங்களிலும் கரும்பு பயிரிடப்படுகிறது. இவ்வுற்பத்தியில் முதலிடம் வகிக்கும் நாடுகளாவன : இந்தியா, கியூபா, பிரேசில், சீனு, ஆஸ்திரேலியா, பிலிப்பைன்ஸ், பாகிஸ்தான், இந்தோனேஷியா, அர்ஜென்டினு, ஐக்கிய தென் ஆப்பிரிக்கா, பார்மோசா, பிரிட்டிஷ் கயானு, ஹவாய், மொரிஷியஸ், கரும்புச்சாகுபடியில் இந்தியா உலகில் முதன்மை வகித்தாலும் அதன் சராசரி உற்பத்தி ஏக்கருக்கு 14டன்னுகவும், ஜாவாவில் 56டன்னுகவும், ஹவாயில் 62டன்னுகவும் சர்க்கரை உற்பத்தியில் அதன் அளவு கியூபாவின் அளவை விடக் குறைவானதாயும் உள்ளது.

இந்தியாவில் கரும்பு: இந்தியாவில் பல காலங்களாகக் கரும்பு பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. இன்று, அது உலகின் கரும்பில் கால் பங்கைப் பயிரிடுகிறது. இந்தியா அனைத்திலும் கரும்புச் சாகுபடி செய்யப்பட்டாலும் இரு பிராந்தியங்களில் அதன் சாகுபடி மிக அடர்த்தியாகக் காணப்படுகிறது. முதல் பிராந்தியம் உத்திரப் பிரதேசமும், பீகாரும் அடங்கிய மத்திய கங்கைச் சமவெளி



படம்—25
உலகக் கரும்புப் பகிர்வு

ஆகும், இரண்டாவது தெற்குத்தீபகற்பத்தில் சிதறிய பல பகுதிகளைக் கொண்டதாகும். அது கிழக்குப்பஞ்சாப்பிலும் மேற்கு வங்காளத்திலும் விரிவாகப் பயிரிடப்படுகிறது. இருப்பினும் வட இந்தியா, நாட்டின் மொத்தக் கரும்பில் 70 விழுக்காட்டை உற்பத்தி செய்கிறது. இந்தியத்தீபகற்பம் கரும்புச் சாகுபடிக்கான மிகப் பொருத்தமான நிலைமைகளைக் கொண்டுள்ளது. ஆதலால், தெற்கில் அதன் சராசரி விளைச்சல் வடக்கைவிட அதிகமாய் இருக்கிறது. வடக்கில் ஏக்கருக்கு 12 டன்னுக்கும் குறைவாக இருக்கும் விளைச்சல், தெற்கில் 20லிருந்து 40 டன் வரை கிடைக்கிறது. தெற்கில் பெரும்பாலான கரும்பு வயல்கள், அளவில் சிறியவையாயும் நீர்ப்பாசனத்தைப் பெறும்வகையில் கால்வாய்களுக்கு அருகிலும் அமைந்துள்ளன. 1970-71ல் சுமார் 26.57 இலட்சம் ஹெக்டேரில் பயிரிடப்பட்ட கரும்பின் உற்பத்தி 3.76 மி.டன்னாகவும் சராசரி உற்பத்தி ஏக்கருக்கு 14 டன்னாகவும் இருந்தது.

இந்தியா ஒவ்வொரு வருடமும் 100 மி.மெ.டன் கரும்பை உற்பத்தி செய்கிறது. மொத்தக் கரும்பில் சுமார் 55 விழுக்காடு வெல்லம் நாட்டுச்சர்க்கரை (Gur and Khandsuri) தயாரிக்கவும், 25 விழுக்காடு சீனி தயாரிக்கவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்தியாவின் மொத்த உற்பத்தியில் பாதியை உத்திரப்பிரேதசமே அளிக்கிறது. அம்மாநிலம் முழுவதுமே கரும்பு பயிரிடப்பட்டாலும், சஹரான்பூர், ஷாஜஹான்பூர், பய்ஜாபாத், கோரக்பூர், ஆஜம்கர், கௌன்பூர், பனாரஸ், புலந்த்ஷஹர் ஆகிய இடங்களில் மிக அடர்ந்து காணப்படுகிறது. பீஹாரில் சம்பரான், தர்பங்கா, முஜாபர்பூர் ஆகியவையே கரும்பு பயிரிடும் முக்கிய மாவட்டங்கள் ஆகும்.

மகாராஷ்டிரமே கரும்பு பயிரிடுவதில் இரண்டாவது பெரிய மாநிலமாகும். நாட்டின் வருடாந்தரக் கரும்பு உற்பத்தியில் 12 விழுக்காட்டை அதுஅளிக்கிறது. பெரும்பாலும் இங்குக் கரும்புச் சாகுபடிக்கு நீர்ப்பாசனமே பயன்படுத்தப்படுவதால் விளைச்சல் அதிகமாயிருக்கிறது. கிழக்குப் பஞ்சாப்பில் கரும்பு பரவலாக அமிருதசரஸ், ஜலந்தர், ரோடக் மாவட்டங்களில் பயிரிடப்படுகிறது. மேற்கு வங்காளம் வருடத்திற்கு 1,25,000 டன் கரும்பை உற்பத்தி செய்கிறது. பெரும்பகுதி உற்பத்தி பிர்பூம், பர்த்வான், நாடியா ஆகிய இடங்களில் நடக்கிறது. ஆனால், மேற்கு வங்காளக் கரும்பு தரத்தில் தாழ்ந்ததாக இருக்கிறது.

கரும்புச்சாகுபடி இந்தியாவில் பலகஷ்டங்களை எதிர்நோக்கி உள்ளது. இங்கு விளைச்சல் ஏக்கருக்கு மிகக்குறைவாயுள்ளது.

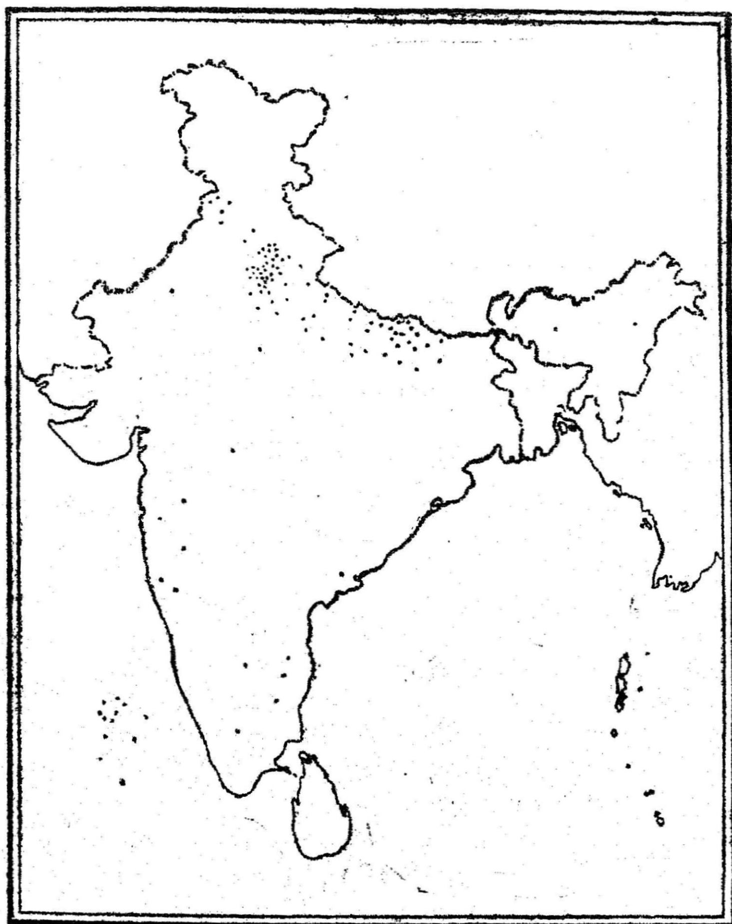
இதற்குக் காரணம் செயற்கை உரமிடாமை, விவசாயப் பண்ணை களின் சிதறிய போக்கு, பின்தங்கிய பயிரிடும் முறைகள், நீண்ட வறண்ட பருவமும் கோடையின் ஆரம்பத்தில் நிலவும் அபரிமித வெப்பமும் கொண்ட பருவக்காலநிலை கரும்பின் முழுவளர்ச்சிக்கும் உகந்ததாயிருப்பதில்லை. இந்தியக் கரும்பில் சர்க்கரையின் அளவு குறைவாகவே உள்ளது. நீர்ப்பாசன வசதிகள் எல்லாக் கரும்பு விளையும் இடங்களிலும் கிடைப்பதில்லை. இருந்தும் 1967-68ல் இந்தியா 4 மி.ஹெக்டேர் கரும்பு பயிரிட்டுச் சுமார் 106.8மி.டன் கரும்பு உற்பத்தி செய்தது.

இந்தியாவில் வெல்ல உற்பத்தி 1961-70

	(மில்லியன் டன்களில்)
1960—61	11·20
61—62	10·56
62—63	9·29
63—64	10·52
64—65	12·49
65—66	12·10
66—67	9·50
67—68	9·78
68—69	12·83
69—70	13·44

கியூபா: கியூபாவில் கரும்பு வெறும் பயிராக மட்டும் கருதப் படுவதில்லை. அந் நாட்டின் சுபிட்சமாகவே அது கருதப்படுகிறது. பயிரிடப்படும் நிலங்களில் பாதியில் கரும்பு பயிரிடப்படுகிறது. மேலும், அந் நாட்டின் மொத்த ஏற்றுமதியில் 70 விழுக்காடு சர்க்கரையேயாகும். சர்க்கரைக்கு உள்நாட்டுத் தேவை மிகச் சிறிதளவே இருப்பதால், பெரும் பகுதி ஏற்றுமதிக்காகவே தயாராகிறது. இப்படியாக, கியூபாவின் பொருளாதாரமே சர்க்கரையால் ஆதிக்கம் செலுத்தப்படுகிறது. வெப்பமண்ட லத்தின் அருகில் அமைந்திருக்கும் கியூபாவின் நிலஅமைப்பு, கரும்புச் சாகுபடிக்கான மிக உகந்த வெப்பத்தையும், மழை நிலைமைகளையும் தருகிறது. மேலும் சுண்ணும்புச்சத்துக் கொண்ட சிவப்பு மண்ணும் உப்பங்காற்று வீசும் கடல் காலநிலைமையும் அதற்கு மற்றுமோர் அனுகூலமாகும். கரும்புச் சாகுபடி மிக அதிகமாக ஹவானுவில் அடர்ந்து காணப்பட்டாலும், தெற்கில்

இரு கடற்கரை நெடுகிலும் உள்நாட்டில் கிட்டத்தட்ட 250 மைல்கள் வரையும் பரவியுள்ளது. இப்பயிர் மேற்கில் மேட்டு நிலங்களைத் தவிர்த்து, கிட்டத்தட்ட எல்லா இடங்களிலும் விளைகிறது.



படம்—26
இந்தியாவில் கரும்பு

பனியற்றிருப்பதால் இங்கு ஒரே சாகுபடியில் தொடர்ந்து நான்கைந்து முறை கரும்பை அறுவடை செய்ய முடிகிறது. கிட்டத்தட்ட நாட்டின் மொத்தப் பரப்பில் 4ல் 3 பங்கு

சம தரையாக இருப்பதால் கரும்புச் சாகுபடி இலகுவில் நடக்க முடிகிறது. ஹவாஞவிலும், மடஞ்சாஸிலும் காணப்படும் சிவப்பு மண் புரைசல் (Porus) உள்ளதாயிருப்பதால் நீர் படிய அருமையான வசதியளிக்கிறது. புதியதாக விவசாயத்திற்கு ஈடுபடுத்தப் படும் அவ்வகை நிலங்கள் மிகச்சிறப்பான செழிப்புடையதாக இருக்கின்றன. மேலும், கியூபாவின் நில அமைப்பு சர்க்கரையை விற்பதற்கும் மிகப்பொருத்தமானதாயிருக்கிறது. இது உலகிலேயே சர்க்கரையை அதிகமாக நுகரும் நாடான ஐக்கிய அமெரிக்கவின் அருகில் அமைந்துள்ளது. ஆதலால், தென்கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக்கத் துறைமுகங்களுக்கு அச் சர்க்கரையை அனுப்பும் செலவு மிக அற்பமானதாகும். அதைத்தவிர்த்து, ஐக்கிய அமெரிக்காவின் அருகில் அமைந்துள்ளதால் கியூபா பெரும் அளவு அமெரிக்க மூதலீட்டையும் ஆகர்ஷித்துள்ளது ; அதன் உதவியால் நவீனமான சர்க்கரை ஆலைகளையும் அது உண்டாக்கியுள்ளது. அந்நாட்டுச் சர்க்கரையில் பாதிக்குமேல் அப்படிப்பட்ட அமெரிக்க ஆலைகளே தயாரிக்கின்றன. ஆலை, இரயில் வசதிகளுடன் கூடிய பெரும் பண்ணைகளில் கரும்புச்சாகுபடி நடக்கிறது. 80 விழுக் காட்டிற்கும் அதிகமான கரும்பு ஒப்பந்த முறையில் குத்தகைப் பண்ணையாளர்களால் (Tenant Planters) பயிரிடப்படுகிறது.

பிரேசில் : கியூபா, இந்தியா, பிரேசில் ஆகிய மூன்றுமே கரும்புச் சாகுபடியில் 'முப்பெரும்' நாடுகளாகும். உலகில் உற்பத்தியாகும் கரும்பில் சுமார் பாதிக்கு இம் மூன்றும் உரித்தாகும். பிரேசிலின் வருட உற்பத்தி கியூபாவின் உற்பத்தியில் பாதியாகும். பெரும்பகுதிக் கரும்பு அட்லான்டிக் கடற்கரை நெடுகிலும் பயிராகின்றது. மிக அடர்ந்து வளரும் பகுதி வடகிழக்கில் 10டிகிரி தெற்கே அமைந்து கேபரிகான் வெப்ப மண்டலம் வரை பரவியுள்ளதாகும். வெப்பமண்டலச் சவானு காலநிலை வெப்பமண்டல மழைக்காடு காலநிலையாக மாறும் இடங்களில் கரும்புச்சாகுபடிக்கு மிக உகப்பானதாக இருக்கிறது.

16ஆம் நூற்றுண்டிலேயே கரும்பு வர்த்தகரீதியில் இங்குப் பயிரிடப்பட்டது. கிட்டத்தட்ட 1,700 வரை ஐரோப்பாவின் பெரும்பகுதித் தேவையை பிரேசிலே பூர்த்தி செய்தது. ஆனல், அதற்குப்பின் இன்றுவரை கியூபாவின் போட்டியால் அது தன் உள்நாட்டுச் சந்தையிலேயே அதிகக் கவனம் செலுத்தி வருகிறது. 1930ல் தான் இப் பயிர் சாவோபௌலோ (Sao paulo) இராஜ்ஜி யத்தில் பயிரிடப்பட்டு, தற்சமயம் அப் பிராந்தியம் மட்டுமே நாட்டின் மொத்த சர்க்கரை உற்பத்தியில் பாதிக்குமேல் உற்பத்தி செய்கிறது.

பிரேசிலின் கரும்புத் தொழில் முன்னேற்றம், கியூபாவுடையதும், இந்தியாவுடையதுமான முன்னேற்றத்திற்கு இடைப் பட்டதாகும். 10ல் ஒருபங்குக் கரும்பு சிவப்புச் சர்க்கரையின் உற்பத்திக்கும், மீதி ஆலைகளுக்கும் அனுப்பப்படுகிறது. பெரும் பாலும் 70 விழுக்காட்டிற்கும் அதிகமான பிரேசிலின் சர்க்கரை வடகிழக்கில் அமைந்துள்ள சிறு ஆலைகளினால் தயாரிக்கப்படுகிறது. ஆனால், சாவோ பௌலோவின் ஆலைகள் அளவில் பெரியவை யாயும், தொழில் திறத்தில் நன்கு முன்னேறியவையுமாகும்.

அரசாங்கத்தின் கொள்கைகள் பிரேசிலின் கரும்புத்தொழிலைக் கட்டுப் படுத்துவதிலும், ஒழுங்கு படுத்துவதிலும் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன. உதாரணமாகத் தென்பகுதி உற்பத்தியாளர்கள் வடபகுதி உற்பத்தியாளர்களைவிட மிக அதிகமாக வரி விதிக்கப் படுகின்றனர். காரணம், அதன் மூலம் இருபகுதிகளுக்கும் இடையில் நிலவும் உற்பத்திச் செலவைச் சமமாக்குவதேயாகும்.

மேலும், அரசாங்க உள்நாட்டுச் சந்தையைச் சர்வதேசச் சர்க்கரை விலையில் ஏற்படும் அதிகமான மாறுபாடுகளால் பாதிக்கப்படாமலும் அரசின் கொள்கை காப்பாற்றுகிறது.

உலகக் கரும்பு உற்பத்தி (1969)

	(மில்லியன் மொத்த டன்களில்)
கியூபா	64·00
மெக்ஸிகோ	30·00
இந்தியா	131·22
பிரேஸில்	75·25
சீனா	29·50
பாகிஸ்தான்	33·91
பியூர்டோரிகோ	4·63
பிலிப்பைன்ஸ்	16·00
உலக மொத்த உற்பத்தி	581·02

மற்றநாடுகள், ஜாவா, ஹவாய், பியூர்டோரீகோ, வடகிழக்கு ஆஸ்திரேலியா. அர்ஜென்டினா, பிலிப்பைன்ஸ் மொரீஷியஸ் ஆகியவை கரும்பு உற்பத்தி செய்யும் முக்கியமான மற்ற நாடுகளாகும். ஜாவாவில் இப் பயிர் முக்கியமாய், காலநிலை சமமாய்ப் பகிர்ந்து நிலவும் தீவின்கிழக்குப் பிராந்தியங்களில்தான் விளைகிறது.

மண்ணின் செழிப்பைக் காப்பாற்ற, கொடிப் பயிர்களான (Leguminous crops) பட்டாணி, அவரை, சோளம் இவற்றுடன் இப்பயிர் மாற்றி, மாற்றிப் பயிரிடப்படுகிறது. (Rotation of crop) ஹவாய், உலகில் அதிக விளைச்சலையுடையதாக இருக்கிறது. மொரீஷியஸும் பெருமளவு கரும்புச் சாகுபடியில் முன்னேறியுள்ளது. ஐக்கிய அமெரிக்காவும், தன் இயந்திர மயமாக்கப்பட்ட அறுவடை முறைகளால் கவனிக்கப்படத்தக்க ஒரு நாடாகியுள்ளது.

சர்க்கரைக் கிழங்கு (Sugar beet): கரும்பைப் போலவே, சர்க்கரைக் கிழங்கும் அதன் உள்ளடங்கிய சர்க்கரைக்காகவே பயிரிடப்படுகிறது. இப்பயிரில் சர்க்கரை, பயிரின் வேரில் சேமித்து வைக்கப்படுகிறது. பெரும்பாலும், மேற்பகுதி கால்நடைகளுக்கு உணவாக உபயோகப்படுகிறது. குளிர்கால உறைபனியைத் தவிர்க்க, விதையிடல் வசந்தத்தின் ஆரம்பகாலத்திலேயே நடைபெறுகிறது. வர்த்தக ரீதியான உரமிடல், விதையிடலுக்கு முன் நடப்பது சர்வசாதாரணம். அறுவடை இலையுதிர் காலத்தில் ஆரம்பமாகிறது. அச் சமயம் பயிரின் இலைகள் கொண்ட மேற்பகுதி வெட்டப்பட்டு, கிழங்குகள் பூமியிலிருந்து பறிக்கப்படுகின்றன. கரும்புச் சாகுபடி போன்றில்லாமல், கிழங்கு நடுதல், பயிரிடுதல், பறித்தல் ஆகிய அனைத்துமே இயந்திரமயமாக்கப்பட்டுள்ளன.

உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள்: உலகின் சர்க்கரைக் கிழங்கில் 90 விழுக்காடு ஐரோப்பாக் கண்டத்திலே உற்பத்தியாகிறது. சோவியத் நாடுகள் மட்டுமே உலக மொத்த உற்பத்தியில் கால் பங்குக்கு உரித்தாகும். அதைத் தொடர்பவை மேற்கு ஜெர்மனி, பிரான்ஸ், இத்தாலி, மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளாகும். இரஷ்யாவைத் தவிர்த்து இவையனைத்தும் 35 விழுக்காடும், கிழக்கு ஐரோப்பிய நாடுகள் மற்றுமோர் 20 விழுக்காடும், மீதி 15 விழுக்காடு ஐக்கிய அமெரிக்க நாடும் அளிக்கிறது.

சோவியத் நாடுகள்: சோவியத் நாடுகளில் உக்ரெய்னில் சர்க்கரைக் கிழங்கு பரவலாகப் பயிரிடப்படுகிறது. அதன் உற்பத்தி, நாட்டின் மொத்த உற்பத்தியில் முக்கால் பங்காகும். ஐரோப்பிய இரஷ்யாவில் வோல்கா நதிப் பிராந்தியமும், சோவியத் மத்திய இரஷ்யாவில் பாசன நிலங்களும் இப் பயிர் விளையும் மற்ற இடங்களாகும். உக்ரெய்னில் இப்பயிர், கோதுமை, ஃபிளேக்ஸ், ஹெம்ப் ஆகிய பயிர்களுடன் சேர்த்துப் பயிரிடப்படுகிறது. இங்கு ஏக்கருக்குச் சராசரியாக 6லிருந்து 7 டன் வரை விளைச்சல் கிடைக்கிறது. இது ஐக்கிய அமெரிக்காவுடன் ஒப்பிடும்

போது அரைப்பங்காகவும், பெல்ஜியம், நெதர்லாந்துடன் ஒப்பிடும்போது மூன்றில் ஒரு பங்காகவும் இருக்கிறது.

சென்ற உலகப்போரின் போது உக்ரெய்னின் சர்க்கரைக் கிழங்குப் பகுதிகளனைத்தும் படையெடுத்து வந்த ஜெர்மன் சேனையால் சூறையாடப்பட்டன. அதன் காரணமாய்ச் சோவியத் நாடுகளில் போரின் போதும், போருக்குப் பின்பும் சர்க்கரை உற்பத்தி வெகுவாகக் குறைந்தது மட்டுமல்லாமல் பல ஆண்டுகளுக்கு நிலைமை சீரடையவும் இல்லை. ஆதலால், சர்க்கரைக் கிழங்குச் சாகுபடி கிழக்கு ஐரோப்பிய இரஷ்யாவிலும், சோவியத் மத்திய இரஷ்யாவிலும் விருத்தியாக்கப்பட்டது. இருப்பினும், இவ்விடங்களில் ஏக்கருக்கு உக்ரெய்னிலிருந்ததைவிட சராசரி உற்பத்தி குறைவாகவே இருக்கிறது. ஆனால், இரண்டாம் உலகப் போரின் முடிவில் சோவியத் நாடுகளுக்குக் கிடைத்தது. போலந்து, செக்கோஸ்லேவேகியா, ருமேனியா ஆகியவையின் பெரும்பகுதிச் சர்க்கரைக்கிழங்கு அதன் உற்பத்திக்கு இந்நாடுகள் மிகச் சிறந்தவையாகும். ஆதலால், சோவியத் நாடுகள் தற்போது போர்க் காலங்களின் உற்பத்தியைப்போல் மும்மடங்கும், போர்க்காலத்திற்குமுன்பிருந்த உற்பத்தியைவிட 50 விழுக்காடும் அதிகமாக உற்பத்தி செய்கிறது. அதனால், இந்நாடு சர்க்கரையில் தன்னிறைவு பெற்றுவிட்டது. நடல், பயிரிடல், அறுவடை ஆகியவையனைத்தும் இயந்திர மயமாக்கப்பட்டுள்ளன.

சோவியத் நாடுகளைத் தவிர்த்து ஐரோப்பா உலகச் சர்க்கரைக் கிழங்கில் 55 விழுக்காட்டை உற்பத்தி செய்கிறது. உற்பத்தி செய்யும் பரப்பு அட்லாண்டிக் சமுத்திரத்திலிருந்து உக்ரெய்ன் எல்லைவரையும் தொடர்ச்சியற்றுப் பரவியுள்ளது. மேற்கு ஐரோப்பாவில் மேற்கு ஜெர்மனி, பிரான்ஸ், இத்தாலி ஆகியவையும் கிழக்கு ஐரோப்பாவில் கிழக்கு ஜெர்மனி போலந்து, செக்கோஸ்லேவேகியா, ருமேனியா ஆகியவையும் பெரும் உற்பத்தி நாடுகளாகும்.

ஐரோப்பாவின் பெரும்பகுதி கிழங்கு விளையும் நிலங்கள் ஆல்ப்ஸ் மலைத் தொடர்களுக்கு வடக்கில், அட்லாண்டிக் சமுத்திரம், வடகடல் (North sea), பால்டிக் கடல் ஆகியவற்றை நோக்கிச் சரிவாக அமைந்துள்ளன. மேற்கில் கடலுக்குரிய கால நிலையும், கிழக்கில் ஈரமான கண்டத்துக்குரிய மிதவெப்பக் கால நிலையும் நிலவுகின்றன. ஆல்ப்ஸ் மலைத்தொடருக்குத் தெற்கிலும், மத்தியதரைக்கடல் காலநிலை நிலவும் கடற்கரையிலும் நதிப் பள்ளத்தாக்குகளிலும் சர்க்கரைக்கிழங்கு பயிரிடப்படுகிறது.

ஐக்கிய அமெரிக்கா: ஐக்கிய அமெரிக்காவின் வறண்ட மேற்குப் பகுதிகளிலடங்கும் கலிபோர்னியா, கொலராடோ நெப்ரெஸ்கா, மிச்சிகன், இடாஹோ, மின்னஸோடா, மொண்டானா, வாஷிங்டன், ஓர்கான், உட்டா, வயோமிங், வடக்கு டகோடா ஆகிய இராஜ்ஜியங்கள் முக்கியமான சர்க்கரைக்கிழங்கு உற்பத்திநாடுகளாகும். நாட்டின் மொத்த உற்பத்தியில் கலிபோர்னியா கால்பாகமும், கொலராடோ 8ல் 1 பாகமும், இடாஹோ 9ல் 1 பாகமும் அளிக்கின்றன. பெரும்பாலான பிராந்தியங்களனைத்தும் பாசனம் செய்யப்பட்டு அதிகவிளைச்சலைத் தருகின்றன.

உலகச் சர்க்கரைக்கிழங்கு உற்பத்தி (1969)

	(மி.மெ. டன்களில்)
சோவியத் நாடுகள்	71.16
பிரான்சு	17.93
ஐக்கிய அமெரிக்கா	25.16
மேற்கு ஜெர்மனி	13.89
கிழக்கு ஜெர்மனி	4.86
போலந்து	11.32
ருமேனியா	3.78
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	6.03
துருக்கி	3.36
உலக மொத்த உற்பத்தி	219.59

சர்வதேச வியாபாரம்: கரும்பும் சர்க்கரைக்கிழங்கும் அழுகும் பொருள்களாயும், சீக்கிரம் கெட்டுப் போகும் தன்மையனவாயும் இருப்பதால் உற்பத்தியாகும் நாடுகளிலேயே பதப்படுத்தப்படுகின்றன. ஆதலால், கிட்டத்தட்ட சர்வதேச வியாபாரம் அனைத்தும் சர்க்கரையில்தான் நடக்கிறதே த்விர கரும்பிலோ கிழங்கிலோ அல்ல.

சர்க்கரையின் உற்பத்தி ஸ்தானமான கிழங்கு கரும்பைவிடச் செலவு அதிகமானதாகும். ஆதலால், சர்க்கரைக்கிழங்கை உற்பத்தி செய்யும் பெரும்பாலான நாடுகள் அதிக இறக்குமதி வரிகள் மூலமோ பங்குகள் மூலமோ, உள்நாட்டுத் தொழிலை விருத்தியாக்குகின்றன. இதனால், பீட்டுச் சர்க்கரையில் வியாபாரமென்பது பெரும்பாலும் கண்டத்திற்குள்ளேயே இடம் விட்டு இடம் மாறுகிறது. உதாரணமாக, ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு உள்ளேயே அல்லது கிழக்கு ஐரோப்பாவுக்கும் சோவியத் நாடுகளுக்குமிடையேயும் நடைபெறுவது.

சர்க்கரையில் சர்வதேச வியாபாரமென்பது முக்கியமாய்க் குறைந்த அட்சங்களிலிருந்து மைய அட்சங்களுக்குச் செல்வதே யாகும். கியூபா அபரிமித உற்பத்தியில் ஒரு தன்னிகரற்ற நாடு ஆகும். அது மொத்த ஏற்றுமதியில் 40 விழுக்காட்டிற்கு உரிய தாகும். எந்த வேறொரு நாடும் சர்க்கரை ஏற்றுமதியில் வெளிப் படையாகப் போட்டியிடவில்லை. பிலிப்பைன்ஸ், ஆஸ்திரேலியா சீனு, டொமினிகன் குடியரசு, மொரிஷியஸ், இந்தோனேஷியா ஆகியவை மற்ற ஏற்றுமதி நாடுகளாகும். 1931 வரை இந்தோ னேஷியா இந்தியாவுக்குப் பெருமளவு சர்க்கரையை ஏற்றுமதி செய்து வந்தது. அந்த வருடத்தில்தான் இந்திய அரசாங்கம் தன் உள்நாட்டுச்சர்க்கரைத் தொழிலுக்குப்பாதுகாப்பு அளித்தது. அச்சமயத்திலிருந்து இந்தியாவில் சர்க்கரை உற்பத்தி அதிகரித்த இந்தோனேஷியாவிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்பட்ட சர்க்கரை அளவும் குறைந்து கொண்டே வந்துள்ளது. இன்று, இந்தியா சர்க்கரையில் தன்னிறைவு பெற்றிருப்பதுடன் சிறிதளவு ஏற்றுமதியும் செய்கிறது.

இறக்குமதி செய்யும் நாடுகளில் குறிப்பிடும்படியானவை ஐக்கிய அமெரிக்காவும் ஐக்கிய இங்கிலாந்துமே. உலக மொத்த ஏற்றுமதியில் 30 விழுக்காட்டை முன்னதும், 20 விழுக்காட்டைப் பின்னதும் பெறுகின்றன. 8 முதல் 9 விழுக்காட்டைப் பெறு வதன் மூலம் ஜப்பான் மூன்றாவது இடத்தைப் பெறுகிறது. ஒவ்வொரு வருடமும் கனடாவும் பெருமளவு சர்க்கரையை இறக்குமதி செய்கிறது. ஆப்பிரிக்காவும் சோவியத் நாடுகளும் சிறிய இறக்குமதி நாடுகளாகும்.

சர்க்கரையில் சர்வதேச வியாபாரம் அரசாங்கக் கொள்கை களால் பெரிதும் பாதிக்கப்படுவதால் பெரும்பகுதி சர்வதேச வியாபாரம் சர்வதேச ஒப்பந்தங்களால் ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது. 1934 லிருந்து ஐக்கிய அமெரிக்க அரசாங்கம் பல சட்டங்களை இயற்றியுள்ளது அவற்றின் மூலம் பல உற்பத்தியாளர்களுக்குப் பங்குகள் நிர்ணயிக்கப்பட்டு இறக்குமதி வரிகளும் விதிக்கப்படு கின்றன. 1930ல் உலக உற்பத்தியில் 100 பங்குக்கு உரித்தான கியூபா, பெரு, ஜாவா, ஜெர்மன், பெல்ஜியம், செக்கோஸ்லோ வேகியா, போலந்து, ஹங்கேரி ஆகிய உற்பத்திநாடுகள் சர்க்கரையின் விலைச் சரிவை நிறுத்தி விலையை அதிகரிக்க, உற்பத்தியின் அளவைக் கட்டுப்படுத்த ஓர் ஒப்பந்தம் செய்து கொண்டன. ஆனால், அதன்பின் ஏற்பட்ட பெரும் பொருளா தார உற்சாகமின்மையால் அவர்களுடைய திட்டம் தோல்வி யடைந்தது. திட்டத்தின் ஆ ர ம் ப காலத்திலிருந்ததைவிட

5 மடங்கு உற்பத்தி அதிகரித்து விலை மிகக் குறைந்து விட்டது. 1951 ல் ஐக்கிய இங்கிலாந்து பிரிட்டிஷ் காமென்வெல்த்தில் சர்க்கரை உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளுடன் ஓர் ஒப்பந்தம் செய்து கொண்டது. அவ்வொப்பந்தப்படி அது ஒவ்வோராண்டும் அந் நாடுகளிடமிருந்து 15 லட்சம் டன் சர்க்கரையை ஒவ்வோர் ஆண்டிலும் நிர்ணயிக்கப்படும் விலைக்கும் அதைத் தவிர 8 லட்சம் டன் சர்க்கரையை அச்சமயம் நிலவும் உலகச் சந்தை விலைக்கும் வாங்கவும் ஒப்புக் கொண்டது. 1937 ல் 22 அங்கத்தினர்களால் ஒரு சர்வதேசச் சர்க்கரை மாநாடு நடத்தப்பட்டது. அதில் பெரும் பாலானவை ஏற்றுமதி நாடுகளாகும். அம் மாநாட்டில் ஏற்றுமதி இறக்குமதி பங்குகள் வழங்க முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. 1953ல், 16 பெரும் இறக்குமதியாளர்களுக்கும் 22 ஏற்றுமதி யாளர்களுக்கும் இடையில் ஏற்றுமதி இறக்குமதிப் பங்குகள், சர்க்கரைவிலை முதலியவைபற்றி ஓர் இரண்டாவது ஒப்பந்தம் செய்து கொள்ளப்பட்டது. 1958ல் இவ்வொப்பந்தம் மேலும் ஓர் 5 ஆண்டுக் காலத்திற்கு நீட்டிக்கப்பட்டது. இவ்வொப்பந்தம் முழு வெற்றியை அடைந்தாகக் கருதமுடியாது.

புகையிலை (Tobacco): புகையிலை, நிகோட்டியானு (Nicotiana) என்ற செடி இனத்திலிருந்து கிடைக்கும் இலைகளை உலர்த்தியும், பதப்படுத்தியும் (Cured) பெறப்படுகிறது. இச் செடியின் தாயகம் மத்திய தென் அமெரிக்கா என்று கருதப்படுகிறது. உலகில் உற்பத்தியாகும் புகையிலையில் பெரும்பகுதி சுருட்டு களாகவோ, சிகரெட்டுகளாகவோ புகைக்கப்படுகிறது. மற்றொரு சிறுபகுதி மெல்லப்படுகிறது. அல்லது பொடியாக உபயோகப் படுத்தப்படுகிறது. மேலும், வெகு சிறிய அளவு கிருமி நாசினி யாகவும், உரமாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

சாகுபடிக்கான தேவைகள் : சோளம், பார்லி உருளைக்கிழங்கு போன்றவை பல காலநிலைகளில் பயிராவது போல் புகையிலையும் உலகின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் பயிரிடப்படுகிறது. வெப்ப மண்டலத்தில், எங்கும் அது வளரக்கூடியது. உண்மையில் இப் பயிர் பூமத்தியக் கோட்டிலிருந்து வடக்கில் 60 அட்சம் வரை பயி ராகிறது. ஆனால், இதற்குக் கோடை போதுமானதாய், வெது வெதுப்பாய் இருக்கவேண்டும். அதற்கு மேலும் செல்லலாம். விளையுங் காலத்தில் உறைபனியிலிருந்து அதைப் பாதுகாத்தற்கு வேண்டிய தேவை மாற்றத்திற்கு எல்லையாயிருக்கிறது. இலேசான, நீர் நன்கு வடியும் மண்ணில் இப் பயிர் நன்கு விளைகிறது. இம் மண்ணில் வளரும் செடியின் இலைகள் மிருதுவாகவும், வெளிறு நிறமாயுமிருக்கும். அவ் விலைகள் பெரும்பாலும் சிகரெட் உற்பத்திக்குப் பயன்படுகின்றன. கனமான மண்ணில் வளரும்

செடிகள், கறுத்த இலைகளும், பலமான வாசமும் கொண்டவை யாக இருக்கும். அவ்விலைகள், பெரும்பாலும் சுருட்டு உற்பத்தி, மெல்லும் புகையிலை, பொடி ஆகியவை தயாரிக்கப் பயன் படுகின்றன. ஆதலால், புரைசலான மணற்பாங்கான மண், இதற்கு மிகப் பொருத்தமானதாகும்.

மழை அதிகமாக வேண்டினும், மிக அதிகமாகவும் இருக்கக் கூடாது, மண்ணில் ஈரம் குறைந்தால் விளைச்சல் குறைகிறது. ஆனால், அதிகப்பட்டாலோ இலையின் தரத்தைப் பாதிக்கிறது.

இப் பயிர் தட்டையான நிலத்திலும், மேடு பள்ளங்கள் நிறைந்த நிலத்திலும் வளர்கிறது. இப் பயிர்மண்ணின் சத்தை மிக உறிஞ்சும் தன்மையுடையது. ஆதலால், உரங்களைத் தொடர்ந்து உபயோகிக்க வேண்டும். இலகுவில் இப் பயிர் பூச்சிகளாலும், நோய்களாலும் (Pests and diseases) பாதிக்கப் படக் கூடியதால், கிருமி நாசினிகளும், பூச்சிக் கொல்லிகளும் (Insecticides and disinfectants) சர்வசாதாரணமாகப் பயன் படுத்தப்படுகின்றன.

பெரும்பகுதிப் புகையிலை சிறு வயல்களிலிருந்தே பெறப் படுகிறது. மிகச் சிறு அளவே பண்ணைகளில் விளைகிறது. இச் செடி 14 அடி வரை வளரக் கூடியது. பல இலைகளைத் தருகிறது. இதன் அறுவடைக்கு உடலுழைப்பே அதிகம் தேவைப்படுகிறது.

முதலில் விதைகளைச் சிறு பாத்திகளில் விதைக்கிறார்கள். அதிலிருந்து 6 முதல் 10 வாரங்களுக்குப் பின் செடிகளை வயல்களில் நடுவார்கள். நாற்றுகளை வரிசையாக ஒன்றுக்கும், மற்றொன்றிற்கும் 2 முதல் 3 அடி இடைவெளி விட்டு நடுகிறார்கள். தொடர்ந்து மண்ணிற்கு உரமிடுகிறார்கள். உலர்ந்த இலைகளாலும், வேறு இலேசான பொருள்களாலும் மூடி, உறை பனியிலிருந்து காப்பாற்றுகிறார்கள். வேரைச் சுற்றித் தண்ணீர் தேங்காமலும் பார்த்துக் கொள்வது அவசியம். இல்லையென்றால் விரைவில் செடி பாழாகும். நாற்று நட்டு $2\frac{1}{2}$ முதல் $4\frac{1}{2}$ மாத காலத்தில் இலைகள் பறிக்க இலாயக்காகின்றன. அறுவடையில் இலைகளை மட்டும் பறிக்கலாம். அல்லது தண்டுடனும் வெட்டலாம்.

அறுவடைக்குப்பின்பு தேவையான குணத்தையடைய இலை களைப் பதப்படுத்த (Curing) வேண்டியுள்ளது, திறந்த வெளியிலோ குழிகளிலோ கால்வாய்களிலோ அதைப் பதப்படுத்தலாம். திறந்த வெளியில் பதப்படுத்த இலையை மாற்றி மாற்றிச் சூரிய ஒளியிலும், நிழலிலும் காயவைக்க வேண்டும். இப்படிப் பதப்படுத்தப்பட்ட

இலைகள் சுலபமாய் முறிக்கத் தக்கதாய் (Brittle) ஆவதால் பீடிகளின் உற்பத்திக்கோ, அல்லது மெல்லும் புகையிலையின் தயாரிப்பிற்கோ பயன்படுகிறது. குழிகளில் பதப்படும் முறைக்குப் பூமியில் குழிகள் தோண்டி அவைகளில் 2லிருந்து 3 வார காலங்களுக்கு இலைகளை வைக்கின்றனர். இப்படிப் பதப்படுத்தப்பட்ட இலை கறுத்த நிறமுடைய புகையிலையைத் தருகிறது. அது மெல்லும் பொடி தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. காளவாய் மூலம் பதப்படுத்தப்படும் புகையிலை முக்கியமாகச் சிகரெட் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள்: உலக மொத்தப் புகையிலை உற்பத்தியில் 5ல் 2 பங்கை ஐக்கிய அமெரிக்காவும், சீனாவும் உற்பத்தி செய்கின்றன. சிறிய உற்பத்தியாளர்களில் இந்தியா, சோவியத் நாடுகள், ஜப்பான், பிரேசில், பிலிப்பைன்ஸ், இந்தோனேஷியா, துருக்கி ஆகியவை குறிப்பிடத்தக்கவையாம்.

உலகப் புகையிலை உற்பத்தி (1969)

	(1,000 டன்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	820
சீனா	776
இந்தியா	347
பிரேசில்	250
இந்தோனேஷியா	130
சோவியத் நாடுகள்	259
ஜப்பான்	174
பாகிஸ்தான்	166
துருக்கி	127
தென் ரொடீஷியா	61
உலக மொத்த உற்பத்தி	4,639

உலகில் மிகப்பெரும் புகையிலை உற்பத்தி நாடு ஐக்கிய அமெரிக்காவாகும். நாட்டின் புகையிலை உற்பத்தியில் 45 விழுக்காடு வடக்குக் கரோலினாவிலும், தென்கரோலினாவிலும், வர்ஜீனியாவிலும் ஒவ்வொன்றிலும் 8 விழுக்காடு பயிரிடப்படுகிறது. அப்பாலசியான்ஸுக்குக் குறுக்கே, கெண்டக்கி, டென்னஸ்ஸீ, இந்தியானா, ஒஹியோ ஆகியவைகளைக் கொண்ட மற்றொரு புகையிலைப் பிராந்தியமும் உள்ளது. கெண்டக்கி வடக்குக்

கரோலினவுக்கு அடுத்தபடியாக நாட்டின் புகையிலை உற்பத்தியில் 20 விழுக்காட்டை அளிக்கிறது. தென் கோடியில், பிளாரிடாவும், ஜியார்ஜியாவும் கணிசமான அளவு புகையிலை உற்பத்தி செய்கின்றன.

உலகில் புகையிலை உற்பத்தியில் இரண்டாவது இடத்தைச் சீனு வகிப்பதாகச் சொல்லப்படுகிறது. அங்குப்புகையிலை கிட்டத்தட்ட எல்லா மாவட்டங்களிலும் பயிரிடப்பட்டாலும் மத்திய, வட கிழக்குப் பிராந்தியங்களிலும் மிகப்பரவலாகப் பயிரிடப்படுகிறது.

கியூபாவின் புகையிலை அதன் நறுமணத்தால் உலகமுழுவதும் புகழ்பெற்றிருப்பதுடன் சுருட்டு உற்பத்திக்கு மிக விரும்பப் படுகிறது. இத் தீவில் ஹபாகு சுருட்டுற்பத்தியின் மிகப் பெரும் மையமாக ஆகியுள்ளது.

இந்தியாவில் புகையிலை : புகையிலை உற்பத்தியில் இந்தியா உலகில் 3ஆவது இடத்தை வகிக்கிறது. இருப்பினும், நாட்டின் மொத்தப்புகையிலை உற்பத்தியில் 20 விழுக்காடே வர்ஜினியா வகையைச் சேர்ந்ததாகும்; மீதி பீடி, பொடி அல்லது மெல்லு வதற்கு உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.

கிட்டத்தட்ட 1மி. ஏக்கராவில் பயிராகும் புகையிலை உற்பத்தியில் பீகார், மேற்குவங்காளம் ஆகியவைகளைக் கொண்ட கிழக்குமண்டலமே மிகப் பெரும் புகையிலை உற்பத்திப்பிராந்தியம் ஆகும். இம் மண்டலம் நாட்டின் புகையிலையில் 40 விழுக்காட்டிற்கு அளிக்கிறது. ஜோபர்பூர், தர்பங்கா, மோங்கீர், பூர்ணியா, ஆகிய மாவட்டங்கள் பீகாரின் 90 விழுக்காடு புகையிலையை உற்பத்தி செய்கின்றன. மேற்கு வங்காளத்தில் ஜல்யைகுரி, கூச் பீகார், ஹூக்ளி ஆகியவையில் புகையிலைச் சாகுபடி சாதாரண மாகக் காணப்படுகிறது.

தெற்கு மண்டலத்தில் குண்டூர், விசாகப்பட்டினம், கிழக்குக் கோதாவரி அடங்கிய ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் புகையிலை அதிகமாக உற்பத்தியாகிறது. இப் பிரதேசத்தில் குண்டூரே மிகப்பெரும் உற்பத்திமையமாகும். இப்பிரதேசம் நாட்டின் உற்பத்தியில் 30 பங்கிற்கு உரித்தாகிறது.

மைசூரின் நிப்பானிப்பிராந்தியமும், குஜராத்தின் சரோதரர் பிராந்தியமும் கூடப் புகையிலை உற்பத்தியில் புகழ் பெற்றவை ஆகும். இப் பகுதிகளைத்தவிர்த்து ஜலந்தர், ஹோஷியார்பூர், குர்தாஸ்பூர் மாவட்டங்களிலும் புகையிலை பயிரிடப்படுகிறது. மகாராஷ்டிரத்திலும் புகையிலை சிறிதளவு பயிரிடப்படுகிறது.

படம் 27
உலகப் புகையிலைப் பயிர்வு

1967—68ல் இந்தியா கிட்டத்தட்ட 4 லட்சம் ஹெக்டேர் நிலங்களில் இப் பயிரைப் பயிரிட்டுச் சுமார் 3·4 லட்சம் டன் புகையிலையை உற்பத்தி செய்தது. சர்வதேச வியாபாரம் பெரும் அளவு புகையிலை உற்பத்தியாகும் நாடுகளிலேயே நுகரப்பட்டு விடுகிறது. ஆதலால், புகையிலையில் சர்வதேச வியாபாரம் என்பது அற்பமானதாகும். கிட்டத்தட்ட மொத்த ஏற்றுமதியில் 3-ல் ஒரு பாகமும், மொத்த இறக்குமதியில் 10-ல் ஒரு பங்கும் கொண்ட ஐக்கிய அமெரிக்காவே புகையிலையில் சர்வதேச வியாபாரத்தை ஆக்கிரமித்துக் கொண்டுள்ளது எனலாம். அது புகையிலையை இறக்குமதி செய்வதன் காரணம். கலப்புக்காகச் சில வெளிநாட்டு வகைகள் அதற்குத் தேவைப்படுகின்றன. மொத்த இறக்குமதியில் 3-ல் 2 பங்கு வட மேற்கு ஐரோப்பாவிற்குச் செல்கிறது. அதில் 4-ல் ஒருபங்கு ஐக்கிய இங்கிலாந்துக்குமட்டும் செல்கிறது.

இந்தியாவின் பதப்படுத்தப்பட்ட புகையிலை முக்கியமாய் ஐக்கிய இங்கிலாந்திற்கு ஜப்பான் ஏடன், இலங்கை, ஹாங்காங், எகிப்து, நெதர்லாந்து ஆகியவற்றிற்குச் சிறிதளவு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. இந்தியாவும், ஐக்கிய அமெரிககாவிலிருந்தும். எகிப்திலிருந்தும் சிறிதளவு கச்சாப் புகையிலையை இறக்குமதி செய்கிறது.

எண்ணெய் வித்துக்கள் (Oil seed) : பலவிதமான செடிகளிலிருந்தும், மரங்களிலிருந்தும் கிடைக்கும் பலவகை வித்துக்களை எண்ணெய் வித்துக்கள் என்கிறோம். இச் செடிகளும், மரங்களும் பலவகையான மண், காலநிலைத் தன்மைகளில் வளரக் கூடியவை. இந்த எண்ணெய் வித்துக்கள் உணவுக்கும், தொழில் சம்பந்தமான வேலைகளுக்கும் முக்கியமானவை. அவற்றிலிருந்து கிடைக்கும் தாவர எண்ணெய்யிலிருந்து மார்கரினும் (Margarine) வெண்ணெய்க்குப் பதிலானவைகளும் (Artificial butter) தயாரிக்கப் படுவதுடன் சோப்பு, மெழுகுவத்திகள், மற்ற அலங்கரிப்புச் சாதனங்கள் ஆகியவைகளின் தயாரிப்பிலும் பயன்படுத்தப் படுகின்றது. வாணிகத் துறையில் தென்னை, எண்ணெய்ப்பனை (Palm) பருத்தி விதை, வேர்க்கடலை, ஆளிவிதை (Linseed) ரேப், விதை, எள் (Seasame), ஆமணக்கு, (Castor seed) சோயா, அவரை, சூரியகாந்திவிதை, ஆகியவை மிக முக்கியமான எண்ணெய் வித்துக்களாகும். இங்கு மட்டுமே செடிகளிலிருந்து கிடைக்கும் எண்ணெய் வித்துக்களைப் பற்றி மட்டுமே நாம் படிக்கலாம். தென்னை, எண்ணெய்ப் பனையைப் பற்றி வேறோர் அத்தியாயத்தில் படிப்போம்.

பருத்தி விதை (Cotton seed) பருத்தி உற்பத்தி செய்யும் பெரும் நாடுகளான ஐக்கிய அமெரிக்கா, எகிப்து, இந்தியா, சீனு சோவியத் நாடுகள் ஆகியவை பருத்தி விதையைப் பெருமளவில் உற்பத்தி செய்கின்றன. அந் நாடுகளிலெல்லாம் அது பருத்தித் தொழிலின் மதிப்பு மங்காத ஒரு பக்கப் பொருளாக (By product) ஆகியுள்ளது. இவ் விதைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் எண்ணெய் பெருவாரியாய் ஆலிவ் எண்ணெய்க்குப் பதிலாகப் பயன்படுத்தப் படுகிறது. இந்த எண்ணெய்க்குத் தொழில் சம்பந்தமான வேலை களில் மிகப் பெரும் தேவையுள்ளது. அதை மாட்டிறைச்சிப் பொருளோடு கலந்தால் கலவைக் கொழுப்பு உண்டாகிறது. தாழ்ந்த எண்ணெய்கள், சோப்புகள், மெழுகுவத்திகள், இசைத் தட்டுகள் செய்வதற்கு உதவுகிறது. பிண்ணுக்கு கால்நடை உணவாகவும், உரமாகவும் உதவுகிறது. தவிடு (Bran) கால் நடைகளைக் கொழுக்க வைக்க உதவுகிறது.

உலகப் பருத்திவிதை உற்பத்தி (1969)

	(1000 டன்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	3,892
பிரேசில்	1,152
சீனு	3,036
இந்தியா	1.882
பாகிஸ்தான்	1,077
சோவியத் நாடுகள்	4,550
மொத்த உற்பத்தி	22,066

வேர்க்கடலை: உலக எண்ணெய் வித்துகளில் இது அதிகப் பங்காகற்பதாகும். வேர்க்கடலை பெரும்பாலான வெப்பமண்டல, மிதமண்டல நாடுகளில் பயிராகிறது. அதற்கு இலகுவான, மண்ணும், சுமாரான மழையும் தேவை. சாதாரணமாய் இது மணற்பாங்கான பிராந்தியங்களில் சோளம், தினைவகைகளுடன் மாற்றி மாற்றிப் பயிரிடப்படுகிறது. இதிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் எண்ணெய் அதிகமாக சமையலுக்குப் பயன்படுகிறது. சோப், கிளிசரின், தாவர எண்ணெய் (Vegtable oil) தயாரிக்கவும் அதிக மாக உதவுகின்றது. பிண்ணுக்கு மாட்டுத்தீவனமாக (Fodder) உபயோகப்படுகிறது. பருப்பு மிட்டாய் உற்பத்தியிலும், பருப்பு வெண்ணெய்யெடுக்கவும் உதவுகிறது. சுத்திகரிக்கப்பட்ட எண்ணெய் வனஸ்பதி தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. இப் பயிர் அதிகமாக இந்தியா, பிரேசில், சீனு, பிலிப்பைன்ஸ், கிழக்கு ஆப்பிரிக்கா, கொரியா, நைஜிரியா ஆகிய நாடுகளில் பயிராகிறது.

உலக வேர்க்கடலே உற்பத்தி (1972)

	(100 மெ. டன்களில்)
நைஜீரியா	850
செனகால்	960
ஐக்கிய அமெரிக்கா	1,362
சீனு,	2,400
இந்தியா	5,712
பிரேசில்	745
மொத்த உற்பத்தி	18,224

உலக வேர்க்கடலே ஏற்றுமதி – இறக்குமதி : 1972ல், 1.6 மி. டன்கள் வேர்க்கடலே, பிண்ணுக்கு ஆகியவை பல நாடுகளால் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டன. உலகின் மொத்த ஏற்றுமதியில் 45 விழுக்காடுகளுக்கு உரித்தான இந்தியாவே மிகப் பெரும் ஏற்றுமதி நாடாகும். செனகால், நைஜீரியா, அர்ஜென்டினு, பிரேசில் ஆகியவை மற்ற ஏற்றுமதி நாடுகளாகும். ஏற்றுமதியில் 30 விழுக்காடுகளே ஐக்கிய இங்கிலாந்தே பெறுகிறது. மற்ற இறக்குமதி நாடுகளில் முக்கியமானவை பிரான்சும், மேற்கு ஜெர்மனியுமாகும்.

ஆளிவிதை அல்லது ஃபிளாக்ஸ் விதை : (Linseed or Flax seed) இதன் தாயகம் மத்திய ஆசியாவாகும். கோதுமை விளேயும் நிலம் ஃபிளாக்ஸ் பயிரிட மிகப் பொருத்தமானதாகும். முதலில் ஃபிளாக்ஸ் அதன் நாருக்காகப் பயிரிடப்பட்டது. அதன் விதையிலிருந்து கிடைக்கும் எண்ணெய் பல விதங்களில் பயன்படுவதால் தற்போது விதைகளுக்காகவும் இது பெருமளவில் பயிரிடப்படுகிறது. இந்த எண்ணெய், காற்றில் வைத்தால் வறண்டுவிடும் தன்மைகொண்டதால், இது வண்ணங்களும், மெழுகுகளும் செய்வதற்கு மிக முக்கியமானதாகக் கருதப்படுகிறது. அத்துடன் கந்தகத்தைக் கலந்தால் விளேனியம் என்னும் பொருள் கிடைக்கிறது. அதை ரபபர், துணி, அரைத்த தக்கைகளோடு கலந்தால் தரைகளே மூடும் பொருளாக உதவும். ஆளிவிதை அதிகமாக அர்ஜென்டினு சோவியத் நாடுகள், இந்தியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா ஆகிய நாடுகளில் பயிராகிறது. மொத்த உலக உற்பத்தியான 3மி. டன்களில் ஐக்கிய அமெரிக்கா 25 விழுக்காடுகளும், அர்ஜென்டினு 20 விழுக்காடுகளும், இந்தியா 16 விழுக்காடுகளும் உற்பத்தி செய்கின்றன.

ஆளிவிதை உற்பத்தி (1972)

	(1,000 டன்களில்)
அர்ஜென்டினு	470
இந்தியா	833
ஐக்கிய அமெரிக்கா	639
கனடா	814
உலக மொத்த உற்பத்தி	6,011

ஆளிவிதையில் உலகவர்த்தகம் : 1967ல் உலகவர்த்தகத்தில் புழங்கிய ஆளிவிதையில் சுமார் 60 விழுக்காடுகள் அர்ஜென்டினு விலிருந்தேவந்தது. இன்று அர்ஜென்டினு, நெதர்லாந்து, அமெரிக்க ஐக்கியநாடு, உருகுவே, கனடா, பெல்ஜியம் ஆகியவையனைத்தும் முதன்மையான ஏற்றுமதிநாடுகளாக விளங்குகின்றன. மேற்கு ஜெர்மனி, பிரான்சு, நெதர்லாந்து, பெல்ஜியம், ஐக்கிய இங்கிலாந்து டென்மார்க் ஆகியவை முக்கியமான இறக்குமதி நாடுகளாகும். சமீபகாலத்தில் ஆளிவிதையில் உலகவர்த்தகத்தின் சிறப்பான அம்சம் என்னவென்றுல் ஐக்கிய இங்கிலாந்தில் இந்திய ஆளி விதைக்கான அதிகரித்துவரும் முக்கியத்துவமும், அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டின் அர்ஜென்டினுவில் இந்தியா ஆளிவிதையின் அதிகமான இறக்குமதியுமாகும்.

சோயா அவரை : (Soya beans) பருத்தி, சோளம் பயிரிடும் நிலம் சோயா அவரையின் சாகுபடிக்கும் உகந்ததாக உள்ளது. சாதாரணமாய் அது கோடையில் விதைக்கப்பட்டுக் குளிர் காலத்தில்அறுவடை செய்யப்படுகிறது. அதிலிருந்து எண்ணெய் எடுக்கப்படுவதுடன், அது மனிதர்களுக்கும், பிராணிகளுக்கும் உணவாகவும் பயன்படுகிறது. கலவைக் கொழுப்புக்கும், மார்கரின் செய்வதற்கும் பயன்படுகிறது. இரண்டாம் உலகப்போரின் ஆரம்பம் வரை, உலகில் மஞ்சூரியாவே பிரதானமான சோயா அவரை அளிக்கும் நாடாக இருந்தது. ஆனல், 1940லிருந்து அதிக மாக அதைப்பயிரிடுவதன் மூலம் ஐக்கிய அமெரிக்கா முதலிடத் தைப் பெற்றுள்ளது. 1972ல் உலகின் மொத்த உற்பத்தியான 56மி, மெ.டன்னில் அதன் பங்கு 40மி. டன்னுகும். சீனு, இந்தோ னேஷியா, ஜப்பான், பிரேசில், கொரியா ஆகியவை மற்ற உற்பத்தி நாடுகளாகும்.

சோயா அவரையில் உலகவர்த்தகம் : உலகச் சோயா அவரை ஏற்றுமதியில் சுமார் 70 விழுக்காடுகளை ஐக்கிய அமெரிக்காவே ஏற்கிறது. கனடா, பிரேசில், மேற்கு ஜெர்மனி ஆகியவை மற்ற

ஏற்றுமதிநாடுகளாம். பிரான்சு, கிழக்கு ஜெர்மனி, ஜப்பான் கனடா, ஐக்கிய இங்கிலாந்து ஆகியவை இறக்குமதியில் முதன்மை வகிக்கும் நாடுகளாம்.

சூரியகாந்தி விதை: (Sun flower seed) சோவித் யூனியன் இந்த விதையை அதிகமாகப் பயிரிடுகிறது. அதற்கு அடுத்த படியாக அர்ஜென்டினு இடம் பெறுகிறது. நம் நாட்டிலும் தற்சமயம் அது பரவலாகப் பயிரிட அரசாங்கமே ஊக்கமளிக்கிறது. உலக வாணிகத்தில் அது பிரபலமான இடத்தைப் பெருவிடினும், நிலக்கடலையைப் போன்று சூரியகாந்தி விதை உள்ளூரில் உணவாக உண்ணப்படுகிறது. எண்ணெய் சமையலுக்கும் சோப்பு வண்ணம், வழுக்குக்கீல் ஆகியவை தயாரிக்கவும் பயன்படுகின்றன.

ரேப் விதை (Rape seed) : இது முட்டைகோஸ் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த பயிராகும். இதில் பல வகைகளுண்டு. அவைகளில் கோடையில் வளரும் கால்சா (Colza), மிக விரிவாக, சிறப்பாகக் கிழக்காசியாவில் பயிராகிறது. அது வழுக்கெண்ணெய்யைத் தருவதுடன், உணவாகவும் பயன்படுகிறது. இதன் பெரும்பகுதி சீனுவிலும், இந்தியாவிலும், ஜப்பானிலும் வளர்கிறது. ஸ்வீடன், போலந்து, பிரான்சும் கணிசமாக விளைவிக்கின்றன.

ஆமணக்கு (Castor seed): இதிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் ஆமணக்செண்ணெய், மிகச் சிறந்த மருந்துப் பொருளாக உபயோகப்படுகிறது. வழுக்கெண்ணெய்யாகவும், சோப்புஉற்பத்தியிலும் பயன்படுகிறது. உலக மொத்த உற்பத்தியான அரை மில்லியன் டன்களில் பாதியை இந்தியாவும், பிரேசிலும் அளிக்கின்றன. மீதியில் பெரும்பகுதியை இந்தோனேஷியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, தென்ஆப்பிரிக்கா நாடுகள் அளிக்கின்றன. ஈக்வடார் பராகுவே, தாய்லாந்து, சீனு ஆகியவை முக்கிய ஏற்றுமதி நாடுகளாயும் பிரான்சு, ஜெர்மெனி, ஜப்பான் ஆகியவை இறக்குமதி நாடுகளாயும் விளங்குகின்றன.

எள்: ரேப் விதையைப் போன்று இதுவும் விரிவாய் உள்ளூர் நுகர்வுக்கு முக்கியமாய்க் கிழக்கு ஆசியாவில், இந்தியா, சீனுவில் பயிராகிறது. அவைகளை அடுத்தாற்போலச் சூடான், மெக்சிகோ உகாண்டா, வர்மா, துருக்கி ஆகியவையும் இதைப் பயிரிடுகின்றன. இது எண்ணெய் தருவதுடன் மிட்டாய்கள் செய்வதற்கும் பயன்படுகிறது. பிண்ணுக்கு மாட்டுத் தீவனமாயும் பயன்படுகிறது. சூடான், நைஜீரியா, எதியோப்பியா, சீனு, கம்போடியா, தாய்லாந்து ஆகியவை முறையே முதன்மையான ஏற்றுமதி நாடுகளாயுள்ளன. ஏற்றுமதியில் சுமார் 70விழுக்காடுகள்

ஆப்பிரிக்காவிலிருந்தே வருகிறது. ஜப்பான், இத்தாலி, ஐக்கிய அமெரிக்காவும் ஒரு முக்கியமான இறக்குமதி நாடுகள் ஆகும்.

இந்தியாவில் எண்ணெய் வித்துக்கள் : உலகில் இந்தியாவும் எண்ணெய்வித்துக்கள் பயிரிடும் முன்னணி நாடுகளில் ஒன்றாகும். இந்தியாவில் பயிரிடப்படும் முக்கியமான எண்ணெய் வித்துக்களில் வேர்க்கடலை, பருத்திவிதை, ரேப்விதை, எள், ஆமணக்கு, ஆளி விதை ஆகியவை அடங்கும். இந்தியா இப் பொருள்களில் முக்கியமான ஓர் ஏற்றுமதிநாடுமாகும். ஆனால், தற்சமயம் அதன் ஏற்றுமதிகள் கணிச்சமாகக் குறைந்துவிட்டன. உள்ளூர் நுகர்வு அதிகரிப்பும் ஐக்கியஅமெரிக்கா, பிரேசில், அர்ஜென்டினா போன்ற சில நாடுகளில் ஏற்பட்டுள்ள உற்பத்தி அதிகரிப்புமே அதன் காரணங்களாகும். இந்தியாவில் கிட்டத்தட்ட 30 மி. ஏக்கராக் களில் எண்ணெய் வித்துக்கள் பயிரிடப்பட்டு வருடத்திற்குச் சுமார் 10 மி.டன் விதைகள் உற்பத்தியாகின்றன.

வேர்க்கடலை : உலகிலேயே வேர்க்கடலை பயிரிடப்படும் மிகப் பெரிய பரப்பாக 16 மி. ஏக்கராவைக் கொண்ட இந்தியாதான் வேர்க்கடலை உற்பத்தியில் பெரும் நாடாகும். இப்பயிர், பாறைகள் நிறைந்த தீபகற்ப இந்தியாவில் பரவலாக விளைகிறது. வேர்க்கடலை பயிரிடும் முதன்மையான மாநிலங்கள் கரிசல் மண் கொண்ட குஜராத்தும், மகாராடிஷ்ரமும், செம்மண் கொண்ட ஆந்திரப் பிரதேசம், தமிழ்நாடு, கர்னாடகமுமாகும். நாட்டின் மொத்த வேர்க்கடலை உற்பத்தியில் பாதிக்கு மேல் மகாராஷ்டிரமும், ஆந்திரப் பிரதேசமும் அளிக்கின்றன. 1970-71 ல் 7.29மி. ஹெக்டேரில் பயிரான இப்பயிரின் உற்பத்தி 6.06மி.டன்னாகவும், சராசரி ஹெக்டேருக்கு 832 கி.கி.மாகவும் உள்ளது.

பருத்தி விதை : பருத்தி விளையும் மாநிலங்களிலெல்லாம் குறிப்பாக மகாராஷ்டிரம், ஆந்திரப்பிரதேசம், தமிழ்நாடு, மத்தியப் பிரதேசம், கிழக்குப்பஞ்சாப் ஆகிய மாநிலங்களில் இவ் விதை கிடைக்கிறது.

ரேப் விதையும் கடுகும் : இப் பயிர் நாட்டின் வடக்குப் பகுதி களிலேயே பயிரிடப்பட்டு நுகரப்பட்டும் வருகிறது. அங்குக் கோதுமையுடன் வளர்க்கப்படுகிறது. இப்பயிரின் முக்கியமான உற்பத்தி நாடுகள், உத்திரப்பிரதேசம், பீகார், ஒரிஸ்ஸா, மேற்கு வங்காளம், கிழக்குப் பஞ்சாப் ஆகியவையாகும். சுமார் 7.5 மி.ஏக்கராவில் 1.4 மி.டன் பயிராகிறது. மொத்த உற்பத்தியில் பாதிக்கு மேல் உத்திரப்பிரதேசத்திலிருந்து மட்டுமே கிடைக்கிறது.

எள் : பல காலங்களாகவே எள் இந்தியாவில் விளைந்து வருகிறது. உலகிலேயே மிகப்பெரும் எள் உற்பத்தி நாடு இந்தியா தான். மத்தியப்பிரதேசமும், இராஜஸ்தானுமே இந் நாட்டின் முதன்மையான எள் உற்பத்தி மாநிலங்களாகும். இம் மாநிலங்களின் மென்மையான மணற்பாங்கான பூமி இப் பயிருக்கு மிக உகந்ததாகும். அஸ்ஸாம், ஜம்முகாஷ்மீர் தவிர மற்றெல்லா மாநிலங்களிலுமே பொதுவாகச் சுமார் 6மி. ஏக்கராவில் 4,30,000 டன் எள் பயிராகிறது. இந்தியாவிலிருந்து இதன் ஏற்றுமதி இல்லையென்றே சொல்லலாம்.

ஆமணக்கு : இது இந்தியாவில் பரவலாகப் பயிராகிறது. இப் பயிர் சுமாரான மழையுடன்கூடிய வெதுவெதுப்பான நிலையில் நன்ருக விளைகிறது. சோள நிலங்கள் ஆமணக்குப் பயிருக்கு மிகப் பொருத்தமானவையாகும். இப்பயிரின் உற்பத்தியில் இந்தியா கிட்டத்தட்ட ஒரு பிரத்தியேக உரிமையே கொண்டுள்ளது. இப் பயிர் முக்கியமாய் மகாராஷ்டிரா, குஜராத் ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் சுமார் 1மி.ஏக்கராவில் பயிராகிறது. ஆந்திரப்பிரதேசம் மட்டுமே ஆண்டு உற்பத்தியான 1 லட்சம் டன்களில் பாதிக்குமேல் உற்பத்தி செய்கிறது. ஆமணக்கு எண்ணெய்யின் பெரும் ஏற்றுமதிநாடுகளில் இந்தியாவும் ஒன்று ஆகும். அதன் பெரும்பகுதி ஏற்றுமதியை ஐக்கிய இங்கிலாந்து, பிரான்சு, மேற்கு ஜெர்மனி, இத்தாலி, ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, பெல்ஜியம் ஆகியவை பெறுகின்றன. இந்தியா சுமார் 12,000 டன் ஆமணக்கெண்ணெய்யை ஏற்றுமதி செய்கிறது. அதில் 50விழுக்காட்டை ஐக்கிய இங்கிலாந்தும், 20விழுக்காட்டை ஐக்கிய அமெரிக்காவும் பெறுகின்றன.

ஆளி விதை : இந்தியாவில் இப்பயிர் முக்கியமாய் அதன் நாருக்காகவே பயிரிடப்படுகிறது. உலகில் ஃபிளாக்ஸ் பயிரிடும் பெரும் நாடுகளில் இந்தியா இரண்டாவது இடத்தைப் பெறுகிறது. இது பரவலாக மகாராஷ்டிரம், மத்தியப்பிரதேசம் உத்திரப் பிரதேசம், பீகார், ஒரிஸ்ஸா, மேற்கு வங்காளம், பஞ்சாப் ஆகிய மாநிலங்களில் சுமார் 4.5 மி. ஏக்கரில் 3,98,000 டன்கள் பயிர் ஆகிறது. இவைகளில் மத்தியப்பிரதசமே முதன்மை வகிக்கிறது. உத்திரப் பிரதேசம் அடுத்த இடத்தை அடைகிறது. நாட்டின் மொத்த உற்பத்தியில் 4ல் 3பங்கை இவ்விரு மாநிலங்களும் அளிக் கின்றன. இந்தியா கணிச்சமான ஃபிளாக்ஸை ஏற்றுமதியும் செய்கிறது.

சோயா அவரை : சோதனையளவில் இந்தியாவில் 1970-71ல் 30,000 ஹெக்டேரில் பயிரிடப்பட்டது.

சூரிய காந்தி : சோதனையளவில் பல இடங்களில் இவ்விதை அதன் எண்ணெய்க்காகப் பயிரிடப்படுகிறது.

இந்தியாவில் எண்ணெய் வித்துக்களின் உற்பத்தி (1970-71)

	(1,000 டன்களில்)
வேர்க்கடலை	6,006
ஆமணக்கு விதை	107
எள்	430
ரேப்&கடுகு(Mustard)	1482
ஆளி விதை	398
பருத்தி விதை	2006

10. விவசாயம்

பிராணி வேளாண்மை (Animal husbandry)

கால்நடை வளர்ப்பு (Cattle rearing) : மாடுகள் முக்கியமாய் இறைச்சிக்காகவும், பால்பண்ணைப் பொருள்களான பால், வெண்ணெய், பாலாடைக்கட்டி ஆகியவைகளுக்காகவுமே வளர்க்கப்படுகின்றன. மாடுகளுக்குச் செழிப்பான மேய்ச்சல் நிலங்களும், சுமாரான மழை கொண்ட மிதமான காலநிலையும் தேவை. உலகின் குளிர்ந்த மிதமண்டலப் பிராந்தியங்கள், பயிர்கள் முதிரத் தேவையான வெதுவெதுப்பான வெப்பமற்றுக் குளிர்ந்திருப்பதால், மாடுகளின் வளர்ப்பிற்கு உகந்ததாய் உள்ளன. பிராணிகளுக்கு இங்கு வளரும் புல்லும், முதிராத தானியங்களும் உணவாகின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், கனடாவிலும் அவைகளின் முக்கிய உணவு கோதுமையும், சோளமுமாகும்.

உலகின் மொத்த மாடுகளாகிய 1,100 மில்லியனில் மிக அதிகமான 180 மில்லியனை இந்தியா பெற்றுள்ளது. முறையே 108மி 90மி, 77மி, 75·3மி, 45·2மி, 27மி.மாடுகளைப் பெற்றுள்ள ஐக்கிய அமெரிக்கா, பிரேசில், சோவியத் யூனியன், சீனு, அர்ஜென்டினு, பிரான்ஸ் ஆகியவை அதற்கு அடுத்த இடத்தைப் பெறுகின்றன. மாடுகளில் பாலுக்காகவும், பால்பண்ணைப் பொருள்களுக்காகவும் வளர்க்கப்படுபவை என்றும், இறைச்சிக்காக வளர்க்கப்படுபவை என்றும் இருபிரிவுகளுண்டு.

பாலுக்காக வளர்க்கப்படும் மாடுகள் (Dairy cattle): பாலுக்காக அதிக எண்ணிக்கையில் கால்நடைகள் ஐரோப்பா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, சோவியத்யூனியன் ஆகியவைகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன. உலகின் வருடத்திய மொத்தப் பால் உற்பத்தி 420 மி.டன்களாகும். இது உலகின் முதன்மையான தானியமான கோதுமையின் உற்பத்தியைப்போல் இரண்டு மடங்காகும். கிட்டத்தட்ட 75 சதவீதம் பால்பண்ணைப் பொருள்கள் மேற்கு ஐரோப்பா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, சோவியத் யூனியன் ஆகியவைகளிலிருந்து கிடைக்கிறது. தனித்துப் பார்த்தோமானல் ஐக்கிய அமெரிக்காவே உற்பத்தியில் முதலிடம் வகிக்கிறது. அது 18 சதவீதமும், அதற்கடுத்தபடியாக 17 சதவீதம் உற்பத்தி

கொண்ட சோவியத் யூனியனும் வருகிறது. இப் பொருள்களின் உற்பத்தியில் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க குணமென்னவென்ருல், பால் பண்ணை பெரும்பாலும் உள்ளூர் நுகர்வுக்காகவே உற்பத்தி யாவதுடன், அதிக உற்பத்தி செய்யும் பகுதிகளே அதிகமாக நுகரும் பகுதிகளாயுமிருக்கின்றன. ஆனுல், ஒவ்வொரு நாடும், ஒவ்வொரு வகையில் பாலை நுகர்கின்றது. உதாரணமாக, ஐக்கிய அமெரிக்காவில், சுமார் பாதிப்பால் புதிய பாலாகவும், கால் பாகம் வெண்ணெய்யாகவும், 10ல் 1 பாகம் பாலாடைக் கட்டி களாகவும், மீதி வேறு பலவிதமான பொருள்களாகவும் உபயோகப் படுத்தப்படுகிறது. மற்ற நாடுகளில் 10 முதல் 60 பங்குப்பால் புதிய பாலாகவே பருகப்படுகிறது. ஐக்கிய இங்கிலாந்தில் 10 பங்குப் பால் வெண்ணெய்யாகவும், நியூசிலாந்தில் 70 பங்குப் பால், வெண்ணெய்யாகவும் பயன்படுகிறது.

உலகில் மூன்று முக்கியமான பால்பண்ணைப் பிராந்தியங் களிருக்கின்றன.

(1) வடமேற்கு ஐரோப்பா

(2) வடஅமெரிக்காவின் கிழக்குக் கடற்கரை

(3) தென்கிழக்கு ஆஸ்திரேலியாவும், நியூஸிலாந்தும்

(1) உலகின் மிக முக்கியமான பால்பண்ணைப் பிராந்தியம் வடமேற்கு ஐரோப்பாவே ஆகும். அது ஐக்கிய இங்கிலாந்து ஹாலந்து, டென்மார்க், ருஷ்யாவின் மேற்குப் பகுதிகளைக் கொண்டதாகும். இப் பிராந்தியம் பெரும் தொழில் மையங்களைக் கொண்டுள்ளதால் பால்பண்ணைப் பொருள்களுக்குப் பரந்த ஒரு சந்தையை அளிக்கிறது. இப் பிராந்தியத்தில் நிலவும் மித மண்டலக் கடல் காலநிலை கால்நடை வளர்ப்புக்கு ஏற்றதாயு முள்ளது. இப் பிராந்தியம் தன் உள்ளூர்த் தொழில் மையங் களுக்குத் தேவையான புதிய பால், வெண்ணெய் உற்பத்தியிலேயே விசேஷக் கவனம் செலுத்துகிறது.

(2) வடஅமெரிக்காவின் கிழக்குக் கடற்கரையும், கனடாவும் ஒரு முக்கியமான பாலாடைக்கட்டி உற்பத்தி செய்யும் பிராந் தியமாகும். ஆனுல், இங்குப் பெரிய தொழில் மையங்கள் கிடையா. இங்கும், குளிர்ச்சியான மித மண்டலக் கடல் கால நிலைப் பண்ணைப் பிராணிகளுக்கு மிகப் பொருத்தமாயிருக்கிறது. மேலும், மலைகள் கொண்ட நிலவமைப்பு பயிர்களின் வளர்ப் பையும் கஷ்டமானதாக்கியுள்ளது. இப் பிராந்தியம் மிக அபரி

மிதமாய்க் கிடைக்கும் பாலை, பாலாடைக் கட்டிகளாக மாற்றி விடுகிறது. உற்பத்தியான பாலில் ஒரு பகுதியைக் கட்டிப்பாலாக ஏற்றுமதி செய்கிறது. மற்றொரு பகுதி இயந்திரச் சாதனங்களின் உதவியால் பால் பவுடராக மாற்றப்பட்டு மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

(3) ஆஸ்திரேலியப் பிராந்தியத்தில் முன்னிரு பிராந்தியங்களைப் போல், அடர்ந்த மக்கள் கொண்ட மையங்களில்லை. மேலும், பிராந்தியம் உலகச் சந்தைகளுக்கு வெகு தொலைவில் அமைந்துள்ளது. இருப்பினும் இப் பிராந்தியம் சில காலநிலை அனுகூலங்களை அனுபவிப்பதால் செழிப்பான மேய்ச்சல் நிலங்களைப் பெற்றுப் பால்பண்ணைத் தொழிலை ஊக்குவித்துள்ளது. நியூசிலாந்து மலைகள் கொண்ட ஒரு நாடாதலால் விவசாயத்தை அபிவிருத்தி செய்ய இயலாது. ஆதலால் அது பால்பண்ணைத் தொழிலை விருத்தியாக்கியுள்ளது. சந்தையிலிருந்து வெகு தூரத்திலமைந்துள்ளதால், இப் பிராந்தியத்தின் முக்கியமான பால்பண்ணைப் பொருள்கள் பாலாடைக் கட்டியும், வெண்ணெய்யுமாகும். சிறிதளவு பாலும், கட்டிப் பாலாக ஏற்றுமதியாகிறது.

உலகப் பால் உற்பத்தி (1972)

	(1,000 டன்களில்)
ஆஸ்திரேலியா	34,000
பெல்ஜியம்	3,795
செக்கோஸ்லோவேகியா	4,965
டென்மார்க்	4,600
பிரான்சு	30,413
மேற்குஜெர்மனி	22,545
இந்தியா	21,360
இத்தாலி	11,098
போலந்து	14,860
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	13,000
சோவியத் யூனியன்	82,900
கனடா	9,391
ஐக்கிய அமெரிக்கா	67,118
உலக மொத்த உற்பத்தி	4,20,000

உலகப் பாலாடைக்கட்டி (Cheese) உற்பத்தி (1972)

	(1,000 டன்களில்)
பிரான்சு	800
மேற்கு ஜெர்மனி	500
இத்தாலி	460
சோவியத் யூனியன்	900
ஐக்கிய அமெரிக்கா	1,400
அர்ஜென்டினு	180
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	120
போலந்து	224
நெதர்லாந்து	300
நியூசிலாந்து	108

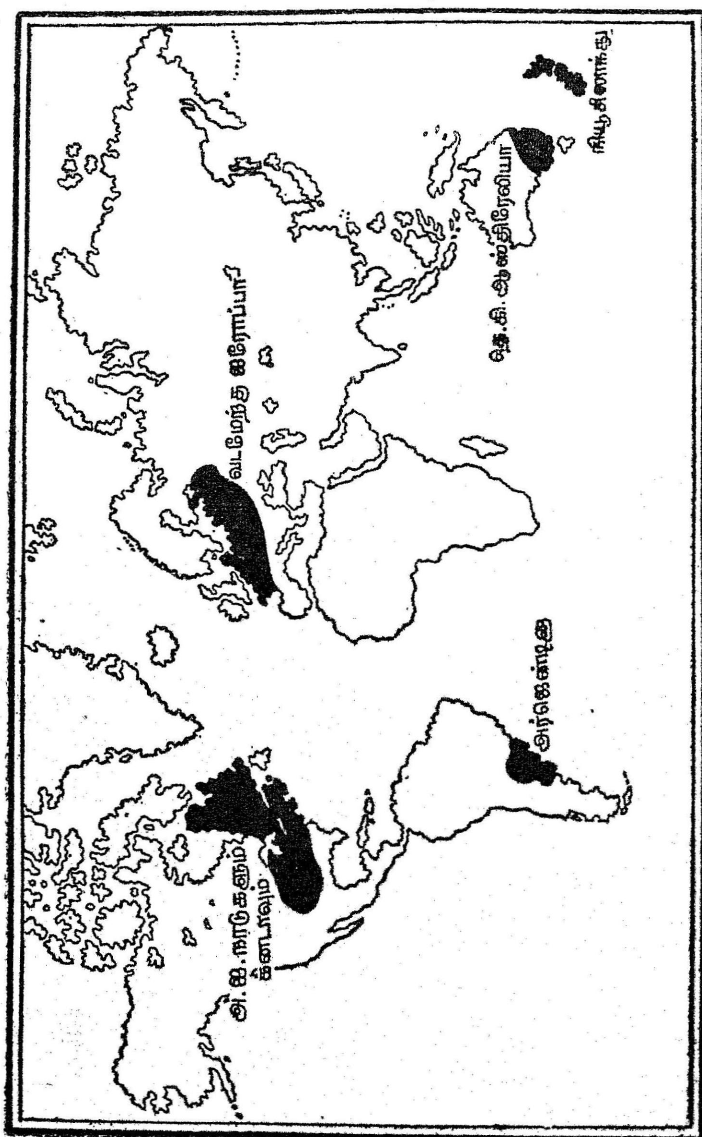
உலக வெண்ணெய் (Butter) உற்பத்தி (1972)

	(1,000 டன்களில்)
சோவியத் யூனியன்	1,065
ஐக்கிய அமெரிக்கா	512
ஆஸ்திரேலியா	224
நியூசிலாந்து	260
கனடா	162
போலந்து	192
மேற்கு ஜெர்மனி	522
பிரான்சு	540

பால் பண்ணைப் பொருள்களில் உலக வாணிகம்: பால், வெண்ணெய், பாலாடைக்கட்டி போன்ற பால் பண்ணைப்பொருள் களில் கணிச்சமான உலக வாணிகம் நடைபெறுகிறது. பால் திரவ மாகவும், கட்டியாகவும், தூளாகவும் பல வகைகளில் உலகச் சந்தைகளில் விற்பனையாகிறது. மொத்தப் பால் ஏற்றுமதி அளவில் மூன்றில் இரண்டு பங்குக்கு ஐரோப்பாவே உரித்தாகிறது.

பால் ஏற்றுமதி (1972)

	(1,000 மெட்ரிக் டன்களில்)
நெதர்லாந்து	447
பிரான்சு	400
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	78



படம்—28
உலகப் பால்பண்ணைப் பிராந்தியங்கள்

	(1,000 மெட்ரிக் டன்களில்)
கனடா	113
ஐக்கிய அமெரிக்கா	236
ஆஸ்திரேலியா	82
பெல்ஜியம்	90
டென்மார்க்	79
மேற்கு ஜெர்மெனி	245
உலக மொத்த ஏற்றுமதி	1,473

உலகின் மொத்தப் பால் ஏற்றுமதியில் நான்கில் ஒரு பங்கிற்கு மேல், ஐரோப்பா இறக்குமதி செய்து கொள்கிறது. நெதர்லாந்து, பிரான்சு, பெல்ஜியம், மேற்கு ஜெர்மனி, ஐக்கிய இங்கிலாந்து ஆகியவை முக்கியமான இறக்குமதி நாடுகளாகும். ஐக்கிய அமெரிக்கா மிகச் சிறிய அளவே இறக்குமதி செய்கிறது.

வெண்ணெய் பல நாடுகளில் உற்பத்தியானாலும், உள் நாட்டிலேயே தேவை அதிகமிருப்பதால் ஒரு சில நாடுகளே அதை ஏற்றுமதி செய்கின்றன. வெண்ணெய்யின் முதன்மையான ஏற்றுமதிநாடுகள் ஆஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து, நெதர்லாந்து, டென்மார்க், போலந்து ஆகியவையாம். ஐக்கிய இங்கிலாந்தே உலகில் வெண்ணெய் இறக்குமதியில் முதன்மை வகிக்கிறது. மொத்த வெண்ணெய் உற்பத்தியில் மூன்றில் இரண்டுபங்கை இந்நாடே நுகர்கிறது எனலாம். இதில் குறிப்பிடத்தக்க அம்சம் என்ன வென்றால், மேற்கத்திய ஐரோப்பாவே மிகப்பெரும் வெண்ணெய் ஏற்றுமதி நாடாகவும், இறக்குமதி நாடாகவும் விளங்குவதே !

உலகின் மொத்தப் பாலாடைக்கட்டி ஏற்றுமதியில் 80 விழுக்காடுகள் ஐரோப்பாவிலிருந்தே நிகழ்கிறதெனலாம். 1971ல் உலகின் மொத்தப் பாலடைக்கட்டி ஏற்றுமதியளவான 731,000 டன்களில் ஐரோப்பா மட்டுமே 517,000 டன்களை ஏற்றுமதி செய்தது. நெதர்லாந்து மட்டும் உலகின் மொத்த ஏற்றுமதியில் கால் பங்குக்கு உரித்தாகிறது. அதேசமயம், உலகின் மொத்த உற்பத்தியில் 90 விழுக்காடுகளைப்பெற்றுக் கொள்வதன் மூலம் ஐரோப்பாவே பாலாடைக் கட்டியின் மிகப்பெரும் இறக்குமதி நாடாகவும் விளங்குகிறது.

இறைச்சிக்காக வளர்க்கப்படும் மாடுகள் : (Beef cattle) இறைச்சிக்காக வளர்க்கப்படும் மாடுகள் வெட்டப்படுவதற்காகவே வளர்க்கப்படுகின்றன. அவைகள் செழிப்பாகப் புல்

விளையும் பண்ணைகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன. இத் தொழிலும் உலகின் மிதமண்டலப் பிராந்தியங்களிலேயே வளர்க்கப்பட்டு உள்ளது. ஐக்கிய அமெரிக்கா, மேற்கு ஐரோப்பா, இரஷ்யா, அர்ஜென்டினு, ஆஸ்திரேலியா, கனடா ஆகியவை மாட்டு இறைச்சியின் உற்பத்தியில் முதன்மை வகிக்கும் நாடுகளாகும். ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், கனடாவிலும் வெட்டப்படுமுன் கால் நடைகள் கொழுக்க வைக்கும் உணவுகளால் ஊட்டப்படுகின்றன. உலகில் மாட்டிறைச்சி உற்பத்தியில் ஐக்கிய அமெரிக்காவே முதலிடம் வகிக்கிறது. இங்கு சிகாகோமிக முக்கிய மாட்டிறைச்சி உற்பத்தித்தலமாகும். உலகின் வருடாந்தர மாட்டிறைச்சி உற்பத்தியான 25மி. டன்களில் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் பங்கு 30 சதவீத மாகும். உலக உற்பத்தியில் 10ல்ஒரு பங்கைச் சோவியத்யூனியனும் அர்ஜென்டினுவும் ஒவ்வொன்றும் அளிக்கின்றன. இவற்றைத் தவிர்த்து ஐக்கிய இங்கிலாந்து, பிரான்சு, மேற்கு ஜெர்மெனி ஆகியவையும் முக்கியமான மாட்டிறைச்சி உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளாகும்.

அர்ஜென்டினுவிலும், ஆஸ்திரேலியாவிலும் கடற்கரையை ஒட்டிய பின்னிலங்களில் (Immediate hinter lands of the seacoast) உள்ள செழிப்பான மேய்ச்சல் நிலங்களில் இறைச்சிக்கான கால்நடைகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. இப் பின்னிலங்கள் அர்ஜென்டினுவில், பியூனேஸ் ஏர்னஸ்யும், அதன் அருகிலுள்ள சிட்னி, மெல்போர்ன். அடிலெய்ட் ஆகியவற்றைச் சுற்றிலும் அமைந்துள்ளன. ஆகையால், கால் நடைகள் தங்கள் மேய்ச்சல் நிலங்களிலிருந்து வெட்டுமிடங்களுக்குச் செல்லச் சிறிது தூரமே போகவேண்டி நேர்கிறது. பிறகு அங்கிருந்து மாட்டிறைச்சி சுலபமாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. அர்ஜென்டினுவில் கால் நடைகள் 'அல்மல்பா' புல்லாலும், மற்ற அவரை, பட்டாணி போன்ற செடிகளாலும் ஊட்டப்பட்டுக் கொழுக்க வைக்கப் படுகின்றன. பொதுவுடைமை நாடுகளில் சோவியத் யூனியன் மட்டுமே நன்கு முன்னேற்றமடைந்த மாட்டுப்பண்ணைத் தொழில் உடைய நாடாகும், ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கு அடுத்தபடியாக அது மாட்டிறைச்சி உற்பத்தி செய்கிறது. அந் நாட்டின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் கால்நடைகள் பகிர்ந்து காணப்படுகின்றன.

உலக மாட்டிறைச்சி உற்பத்தி (1969)

	(1,000 டன்களில்)
அர்ஜென்டினு	2,390
ஆஸ்திரேலியா	908

	(1,000 டன்களில்)
பிரேசில்	1,506
பிரான்சு	1,800
மேற்கு ஜெர்மெனி	1,166
இத்தாலி	712
சோவியத்யூனியன்	5,100
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	921
ஐக்கிய அமெரிக்கா	9,515

மாட்டிறைச்சியில் சர்வதேச வியாபாரமென்பது தொழில் திறமையில் முன்னேறிய நாடுகளுக்கிடையே மட்டும்தான் நடக்கிறது. பெரும்பகுதி மாட்டிறைச்சி தென்பாதி உலகிலிருந்து வடபாதி உலகுக்குச் செல்கிறது. அதாவது, அர்ஜென்டினு, ஆஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்திலிருந்து. ஐக்கிய இங்கிலாந்து, மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள் ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்குச் செல்கிறது.

ஆடுவளர்ப்பு: (Sheep rearing) வளர்ப்பதற்கு மிகக் குறைந்த பட்சச் சௌகரியங்கள் உள்ள இடங்களில் ஆடுகளே மிக அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. அவை பாதி வறண்டிருக்கும். (Semi-arid) நாடுகளான தென் ஆஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து போன்றவைகளில் நன்கு வளர்கின்றன. உலகிலேயே 180மி. ஆடுகளைக் கொண்ட ஆஸ்திரேலியாவே எண்ணிக்கையில் அதிகமான ஆடுகளைப் பெற்றுள்ளது. அதையடுத்து 137·8மி. கொண்ட சோவியத்யூனியனும், 60·3மி. கொண்ட நியூசிலாந்தும், 59மி கொண்ட சீனுவும், வரிசையான இடத்தைப்பெறுகின்றன. இந்தியா 42மி. ஆடுகளைப் பெற்றுள்ளதன் மூலம் ஐந்தாவது இடத்தைப் பெறுகிறது.

மாடுகள் மேய முடியாத செழுமையற்ற மேய்ச்சல் வெளிகளிலும் ஆடுகள் மேய்கின்றன. மாடுகளால் கடிக்க முடியாத குட்டையான பற்களாலும் அவைகளின் விசித்திரமான வனங்களின் அமைப்பாலும் ஆடுகள் உண்ண முடிகிறது. மேலும் மலைச் சரிவுகளிலும் ஆடுகளால் சௌகரியமாக மேய முடியும். அவைகளைக் கொழுக்க வைக்க வேண்டிய அவசியமும் இல்லை. இருப்பினும் ஆடுகளால் ஈரமான காலநிலையைத் தாங்கிக்கொள்ள முடியாது. அதனுல்தான் அவை பலத்தமழை பெய்யும் இடங்களில் நோய்களால் பாதிக்கப்படுகின்றன. ஆகையால், வறண்ட கால நிலையுள்ள குளிர்ந்த மித மண்டலப் பிராந்தியங்கள் இவைகளுக்கு மிகப் பொருத்தமானவையாகும்.

ஆடுகள் முக்கியமாய் இறைச்சிக்காகவும், உரோமத்திற்காகவும் (Wool) தான் வளர்க்கப்படுகின்றன. இறைச்சிக்காக வளர்க்கப்படும் ஆடுகள் நல்ல உரோமத்தைத் தருவதில்லை. அதே போல உரோமம் தரும் ஆடுகள் இறைச்சிக்கு லாயக்கானவையாய் இருப்பதில்லை.

இறைச்சி ஆடுகள் (Mutton Sheep)! இவ்வகை ஆடுகள் அடர்த்தியற்ற மக்கள்தொகை கொண்ட வறண்ட மிதமண்டலப் பிராந்தியங்களில் வளர்க்கப்படுகின்றன. ஆஸ்திரேலியா, அர்ஜென்டினா, தென் ஆப்பிரிக்க மேட்டுப் பகுதிகள், நியூசிலாந்து ஆகியவை இவ்வகை ஆடுகளை விருத்தியாக்கியுள்ளன. ஆஸ்திரேலியாவில் தலைக்கு 15 என்ற கணக்கில் ஆடுகள் உள்ளன. அவை நியூசவுத்வேல்ஸின் கிழக்குப் பகுதி மேட்டு நிலங்களில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

உலக ஆட்டிறைச்சி உற்பத்தி (1969)

	(1,000 டன்களில்)
அர்ஜென்டினா	190
ஆஸ்திரேலியா	659
பிரேசில்	52
பிரான்சு	138
மேற்கு ஜெர்மெனி	11
இத்தாலி	41
சோவியத் யூனியன்	1,000
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	262
ஐக்கிய அமெரிக்கா	293

உரோம ஆடுகள் (Wool Sheep): இவ்வகை ஆடுகளுக்கும் வறண்ட மிதமண்டலக் காலநிலை தேவைப்படுகிறது. இவை ஆஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து, அர்ஜென்டினா, சோவியத் யூனியன் ஐக்கிய அமெரிக்கா, சீனா, வடமேற்கு ஐரோப்பா, பிரான்சு, உருகுவே, பாகிஸ்தான் ஆகிய நாடுகளில் வளர்ப்பதற்கு மிகக் குறைந்தபட்சச் சௌகரியங்கள் உள்ள இடங்களிலெல்லாம் வளர்க்கப்படுகின்றன. இந்நாடுகள் அனைத்துமே உரோமத்தை ஏற்றுமதிசெய்கின்றன. ஆகையால், மொத்த உரோம உற்பத்தியில் 3ல் 2பங்கு அடர்த்தியற்ற மக்கள்தொகை கொண்ட தென்பாதி உலகப் பிராந்தியங்களிலிருந்து கிடைக்கிறது. மொத்த உற்பத்தியில் 3ல் 1 பங்குக்கு உரித்தான ஆஸ்திரேலியாவே இந்த

உற்பத்தியில் முதன்மை வகிக்கிறது. அதைத் தொடர்ந்து நியூசிலாந்து, அர்ஜென்டினு, தென்ஆப்பிரிக்கா ஆகியவை முக்கிய இடம்பெறுகின்றன. கணிச்சமான ஆடுகள் தொகையைக்கொண்ட இந்தியா உரோமஉற்பத்தியில் 12ஆவது இடத்தையே பெறுகிறது மீதி உரோமம் அதை நுகரும் நாடுகளாலேயே உற்பத்தி செய்யப் படுகிறது. உலகஉற்பத்தியில் ஆஸ்திரேலியாவைப் பின்தொடரும் சோவியத் யூனியன் தன் உற்பத்திகளனைத்தையுமே நுகர்கிறது. ஐக்கிய அமெரிக்கா தன் உள்ளூர் உற்பத்தி போதாமல் அதைப் போலப் பல மடங்கு இறக்குமதி செய்து கொள்கிறது. மேற்கு ஐரோப்பியநாடுகள் தங்கள் வருடாந்தர உரோமநுகர்வு அளவில் 4ல் 1 பங்கையே உற்பத்தி செய்கின்றன.

உலக உரோம உற்பத்தி (1971)

	(1,000 டன்களில்)
ஆஸ்திரேலியா	827
நியூசிலாந்து	330
சோவியத் யூனியன்	424
அர்ஜென்டினு	176
ஐக்கிய அமெரிக்கா	89
தென் ஆப்பிரிக்கா	145
இந்தியா	33
மொத்த உலக உற்பத்தி	2,700

உரோமத்தில் சர்வதேச வியாபாரமென்பது பெரும்பாலும் தென் பாதி உலகிலிருந்து வடபாதிஉலகிற்குச் செல்வதையே குறிக்கிறது. அதன் காரணம் தென்பாதி உலகில் உரோம உற்பத்தி அதிகமாக இருந்த போதிலும் அதற்கான தொழிற்சாலைகள் வடபாதி உலகில்தான் நிறுவப்பட்டு மேன்மையடைந்து இருக்கின்றன. ஆகையால், தென்பாதி உலகில் அமைந்திருக்கும் நாடுகள் உரோம உற்பத்திக்கும், ஏற்றுமதிக்கும் சிறப்படைந்துள்ளன. அவற்றில் ஆஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து, அர்ஜென்டினு, உருகுவே ஆகியவை மொத்த உலக வர்த்தகத்தில் 75 விழுக்காட்டிற்கு உரித்தானவையாகும். தென்ஆப்பிரிக்காவும்கூட ஒரு முக்கியமான ஏற்றுமதி நாடாகும். ஏற்றுமதியில் முதலிடம் வகிக்கும் ஆஸ்திரேலியா தன் உற்பத்தியில் 83 விழுக்காட்டையும், தென் ஆப்பிரிக்கா 80 விழுகாட்டையும், நியூசிலாந்து, அர்ஜென்டினு 90 விழுக்காட்டையும் விற்பனை செய்கின்றன. இந்தியா மொத்த மாக உலக ஏற்றுமதியில் ஒரு விழுக்காடான 14,000 டன்னை ஏற்றுமதி செய்கிறது.

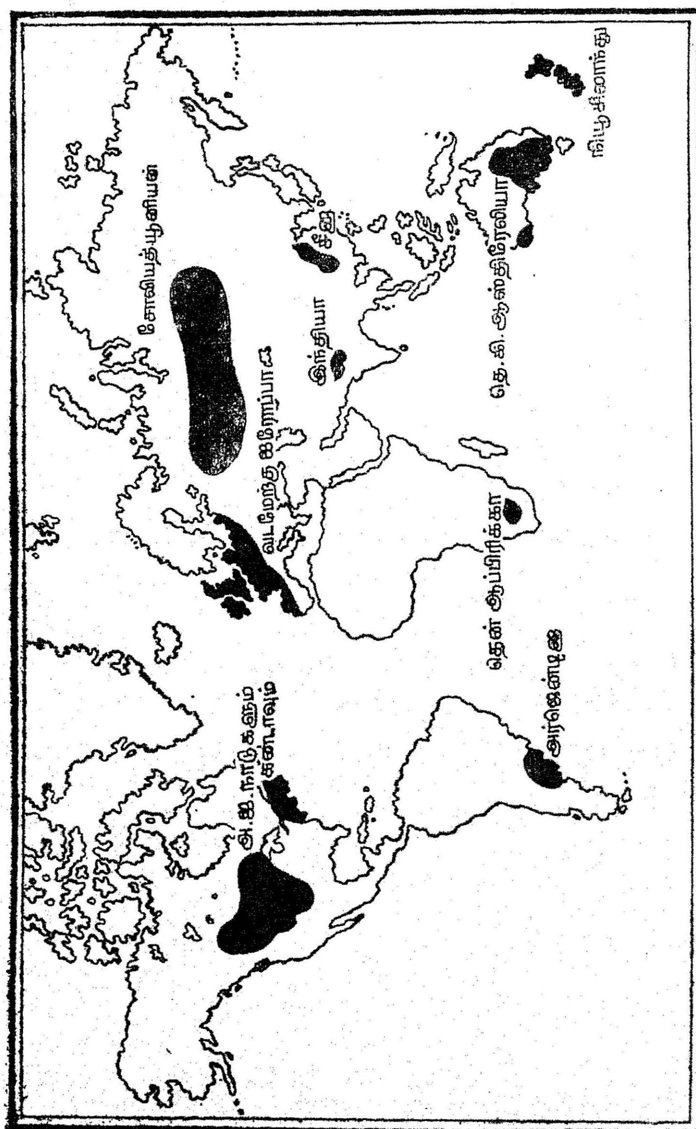
உரோம ஏற்றுமதி நாடுகள் (1972)

	(1,000 மெட்ரிக் டன்களில்)
ஐரோப்பா	80
பிரான்சு	33
தென் அமெரிக்கா	131
அர்ஜென்டினு	84
உருகுவே	47
தென் ஆப்பிரிக்கா	78
ஆசியா	29
இந்தியா	8
பாகிஸ்தான்	11
ஆஸ்திரேலியா	736
நியூசிலாந்து	324
உலக மொத்த ஏற்றுமதி	1,438

இறக்குமதி நாடுகளில் முக்கியமானவை ஐக்கிய இங்கிலாந்து, ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஐப்பான், பிரான்சு, இத்தாலி, பெல்ஜியம், மேற்கு ஜெர்மனி ஆகியவையாகும். உலக உரோம ஏற்றுமதியில் 3ல் 2 பங்கை மேற்கு ஐரோப்பாவும், 4ல் 1 பங்கை ஐக்கிய இங்கிலாந்தும், 10ல் ஒருபங்கை முறையே ஐக்கிய அமெரிக்காவும், ஐப்பானும் பெறுகின்றன.

பன்றி வளர்ப்பு (Pig farming): பல சமயம் அசிங்கமான தாகவும், மிகக் கீழ்த்தரமான பிராணியாகவும், கருதப்பட்ட பன்றி, இஸ்லாமியர்கள் அதிகமாகக் காணப்படும் மேற்கு ஆசியாவின் சில பகுதிகளைத் தவிர்த்துப் பல நாடுகளில் விருத்தி யடைந்துள்ளது. இப் பிராணி, இறைச்சி தரும் ஒரு முக்கியப் பிராணியாகியுள்ளது. இப் பிராணி எதைச் சாப்பிட்டும் உயிர் வாழும் பல நிலைமைகளிலும் வாழக்கூடியது. இவை பண்ணைகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன. இவை மிக விரைவில் வளரக் கூடியவை. ஒரு வருடத்திற்குள்ளேயே இறைச்சிக்காக வெட்டப்படும் தகுதியை அடைந்து விடுகின்றன.

பன்றிகள் அதிகமாக நுகரப்படும் நாடுகளிலேயே வளர்க்கப் படுகின்றன. ஆதலால் மிகச் சிறிய அளவு பன்றி இறைச்சியே (Pork) உலகச் சந்தைக்கு வருகிறது. சீனாவில் 100மி. பன்றிகளுக்கு மேல் உள்ளன. இவை கிழக்கின் தாழ்வான நிலங்களனைத்திலும்,



படம்—29
உலகில் உரோமப் பகிர்வு

தென்கிழக்கு, தென்மேற்கு மலைப்பிராந்தியங்களிலும் சிதறிக் காணப்படுகின்றன. இவை அசுத்தங்களை உண்டு சாலைகளைச் சுத்தப்படுத்துவதால் தோட்டிகளாகவும் பயன்படுகின்றன. மேலும் பொதுவுடைமை அரசும் பன்றி வளர்ப்பை ஊக்கு விக்கிறது.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் 60மி. பன்றிகள் உள்ளன. அவை விவசாய நிலங்களில் வளர்க்கப்படுவதுடன் கொழுக்க வைக்கும் உணவும் ஊட்டப்படுகின்றன. பெரும்பாலான பன்றிகள் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் நவதானியப் பட்டையில் (Corn belt) வளர்க்கப் படுகின்றன.

உலகப் பன்றி இறைச்சி (1969)

	(1,000 டன்களில்)
அர்ஜென்டினா	230
ஆஸ்திரேலியா	152
பிரேசில்	668
பிரான்சு	1,450
மேற்கு ஜெர்மெனி	1,960
இத்தாலி	356
சோவியத் யூனியன்	4,500
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	801
ஐக்கிய அமெரிக்கா	5,703

பன்றி வளர்ப்பில் சோவியத் யூனியனும் ஒரு முக்கிய நாடாகும். அவை பெரும்பாலும் யூரல் மலைகள், மத்திய ஆசியா வரை படர்ந்துள்ள ஐரோப்பிய ருஷ்யாவின் கூட்டுப் பண்ணைகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

கோழிப் பண்ணை (Poultry): கோழிப் பண்ணை என்பது கோழிகள், கோழிக்குஞ்சுகள், வாத்துகள், வான்கோழிகள் ஆகிய எல்லாவற்றையும் வளர்ப்பதைக் குறிப்பதாகும். உலகின் எல்லா விவசாயப் பிராந்தியங்களிலும் கோழிப்பண்ணை சர்வ சாதாரணமாகக் காணக்கிடைக்கின்றது. இப் பறவைகள் விவசாயப் பண்ணைகளிலும் வீடுகளிலும் சேரும் தேவையற்ற குப்பைகளை உண்டு வாழ்கின்றன. தனிப்பட்ட கவனமும் இவற்றிற்குத் தேவைப்படுவதில்லை. இவைகளுக்குத் தேவையான ஒரே ஒரு சாதனம் பாதுகாவலான இடம்தான். மற்ற எல்லாப் பிராணி வளர்ப்பையும்விடக் கோழி வளர்ப்புதான் குறைந்த

செலவுள்ளதுடன் சுலபமானதும்ஆகும். எங்கெல்லாம் கழிவுகளும் குப்பைகளும் அதிகமாயுள்ளனவோ, அப்பகுதிகளிலெல்லாம் கோழிகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. முட்டைகளின் தேவை அதிகரிக்க அதிகரிக்க, எல்லா நாடுகளிலும் வாணிக அடிப்படையில் கோழிப்பண்ணைகள் விருத்தியாகி வருகின்றன. வாணிக அடிப்படையிலான கோழிப்பண்ணைகளில் முட்டைகளின் எண்ணிக்கையை அதிகரிப்பதுடன் அவைகளின் உற்பத்தியையும் ஒழுங்குபடுத்த கோழிகளுக்கு முறையான கவனம் செலுத்தப் படுகிறது. அடைகாக்கும் பொறிகள் கண்டு பிடிக்கப்பட்டிருப் பதால் கோழிகள் குஞ்சு பொரிக்கும் வேலையிலிருந்து விடுவிக்கப் பட்டுவிட்டன. புஷ்டிக்குச் சத்து அடர்ந்த உணவுகள் கோழிகளுக்குக் கொடுக்கப்படுகின்றன. 'அல்பல்பா' கோழிகளின் ஒரு முக்கியத் தீவனமாகியுள்ளது. நிலம் மிகக் குறைவாயுள்ள பிராந்தியங்களில் மின்கலத்தால் இயங்கும் அடைகாக்கும் பொறிகள் ஆயிரக்கணக்கான குஞ்சுகளுக்கு இடமளிக்கின்றன. அத்தோடு முட்டையிடுமிடங்கள் பல்லாயிரக் கணக்கான கோழிகளுக்கு முட்டையிட வசதியளிக்கின்றன. சந்தைக்கு அனுப்பும் வரை முட்டைகள் மிகப்பெரும் குளிர்ப்பெட்டிகளில் சேமித்து வைக்கப்படுகின்றன. முட்டை உற்பத்தியை அதிகரிக்கக் கோழித் தீவனத்தில் மீன் எண்ணெய் கலக்கப்படுகிறது. ஐரோப்பா கோழிப்பண்ணைகளைப் பெரும் அளவில் விருத்தி செய்துள்ளது. அங்கெல்லாம் அது தீவிரச்சாகுபடியுடன் பாதி பண்ணைத் தொழிலுடன் ஓர் உப தொழிலாகக் கருதப்படுகிறது. ஐக்கிய இங்கிலாந்து, மேற்கு ஜெர்மெனி, இத்தாலி, ஹாலந்து ஆகியவை ஐரோப்பாவின் முக்கியமான கோழிப்பண்ணை நாடு களாகும். ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, ஜப்பான் ஆகியவை இத் தொழிலை விருத்தியாக்கியுள்ள மற்ற நாடுகளாகும்.

இந்தியாவில் பிராணி வேளாண்மையும், பால் பண்ணைத் தொழிலும் (Animal husbandry and Dairying in India): இந்தியாவில் கால்நடைகள் முக்கியமாய் மத்தியப் பிரதேசம் ஆந்திரப் பிரதேசம், உத்திரப் பிரதேசம் கர்னடகம், குஜராத் ஆகிய மாநிலங்களில் காணப்படுகின்றன.

1971ல் இந்தியாவில் 34·39 கோடி கால்நடைகள் இருந்தன. இவற்றில் 17·61 கோடி மாடுகளும், 5·29 கோடி எருமைகளும், 4·2 கோடி செம்மறி ஆடுகளும், 6·46 கோடி வெள்ளாடுகளும் அடங்கும். ஆட்டு எண்ணிக்கையில் இந்தியா ஐந்தாவது இடத்தைப் பெறுகிறது, ஹரியானு, பஞ்சாப், தார்வால், கஸ் மோரா, நைநிடால் (உத்திரப்பிரதேசம்), குஜராத், பெல்லாரி,

கர்நூல் (ஆந்திரப் பிரதேசம்), கோயம்புத்தூர் (தமிழ்நாடு), இராஜஸ்தான் காஷ்மீர் ஆகிய இடங்களில் இவை மிகுதியாகக் காணப்படுகின்றன.

முன்னரே கூறப்பட்டது போல இந்தியாதான் உலகிலேயே மிக அதிகமான சுமார் 180 மி. மாடுகளைப் பெற்றுள்ளது என்ற சிறப்பைப் பெற்றிருப்பினும் உலகிலேயே மிகக் குறைந்த பால் உற்பத்தியளவான ஆண்டுக்கு 380 கி.கி என்ற குறையையும் பெற்றுள்ளது. இந்திய அரசு பால்பண்ணைத் தொழிலின் விருத்திக்காகச் சமீப காலத்தில் பல முன்னேற்றத் திட்டங்களை ஆரம்பித்துள்ளது.

பிராணி வேளாண்மை முன்னேற்றத் திட்டங்கள்: பிராணி வேளாண்மை அபிவிருத்தித் திட்டங்கள் மூன்று குறிக்கோள்களைக் கொண்டவையாகும்.

(1) பாதுகாப்பளிக்கும் உணவின் அளிப்பை அதிகரிப்பது.

(2) பண்ணை வேலைகளுக்கான சக்தியை அளிப்பது.

(3) வாணிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த கம்பளி, தோல் போன்ற பொருட்களின் உற்பத்தி அளவை அதிகரிப்பது. மேற்படித் திட்டங்கள் சத்துணவு அல்லது ஊட்டஉணவு உண்பதின் தரத்தை உயர்த்துவனவாயும், பொதுவாகக் கிராமியப் பொருளாதாரத்தை வளப்படுத்துவனவாகவும் உள்ளன. ஆதலால், திறம்மிக்க பிராணி வேளாண்மை, பழுதற்ற விவசாய முறையின் ஓர் அங்கமாக அளிக்கப்படுதல் மிக அவசியமாகும். பயிர்ச் சாகுபடியுடன் பிராணி வளர்ப்பையும் இணைப்பது பண்ணையின் உபபொருள்களை முழுமையாக உபயோகப்படுத்தச் சந்தர்ப்பமாக்குகிறது; அத்தோடு வருவாய் அதிகரிப்பு, மண் பாதுகாப்பு, வளமைக்கு உத்தரவாதம், முழுவேலை வாய்ப்பு ஆகியவைகளும் கிடைக்கின்றன.

மூன்றும் ஐந்தாண்டுத்திட்ட காலத்தில் சில துறைகளில் கணிசமான பலன்கள் கிட்டியிருப்பினும், உள்ளூறவுள்ள பிராணிகள் செல்வம் முழுமையாகப் பயன்படுத்தப்படவில்லை. குறிக்கோள்களில் மாற்றமில்லாவிடினும், 4ஆம் ஐந்தாண்டுத் திட்டத்தின் முன்னேற்றத் திட்டக் கிராமங்கள் நோக்கத்தில் பெரியவையாகும். ஆகையால், இத் திட்டம் கிராமியப் பொருளாதாரத்தைப் பலமாக மாறுதலுக்குள்ளாக்கும் என்று சொல்லலாம்.

கால்நடை அபிவிருத்தி (Cattle Development): பயிர்களில் தீவிரச்சாகுபடித் திட்டத்தைப் போலவும், பால்பண்ணைத் திட்டங்களுடன் கால்நடை அபிவிருத்தியை இணைப்பது போலவும் கால்நடை அபிவிருத்தி வேலைக்கிரமங்களையும் ஒழுங்காக அமைப்பதன் அவசியத்தை உணர்ந்து கால்நடை வளர்ப்புக் கொள்கை சமீப காலத்தில் மாற்றப்பட்டுள்ளது. அதன் முக்கிய விசேஷ அம்சங்களாவன:

குறிப்பிட்ட பிரதேசங்களில் உயர்ந்த ஜாதி மாடுகளை அங்கீகரிக்கப்பட்ட வளர்க்கும் பகுதிகளில் மாத்திரம் பிறப்பித்து வளர்ப்பது; பொறுக்கு வளர்ப்பு, உழைக்கும் கால்நடைகளின் பால் அபிவிருத்தி, சாதாரணவகைக் கால்நடைகளை உயர்ந்த வகைகளுடன் இனச்சேர்க்கை செய்து பால் அதிகம் தரும் வகைகளை உண்டாக்குவது போன்றவையாகும். முன்பிருந்த 209 ஆதாரக் கிராமத்திட்டங்களை விரிவுபடுத்துவதுடன் 100 புதுத் திட்டங்களை எடுத்துக்கொள்வது 30 தீவிரக் கால்நடை அபிவிருத்தி வேலைக்கிரமங்களையும் எடுத்துக்கொள்வது ஆலோசிக்கப் பட்டுள்ளது. 27 காளை வளர்ப்புப் பண்ணைகளை, இருக்கும் 60 கால்நடைப் பண்ணைகளை விரிவுபடுத்தும் திட்டமும், 390 பசு சரணலயங்கள் வளர்ப்பு, பாலுற்பத்தி மையங்களாக அபிவிருத்தி செய்வது முதலிய திட்டங்களும் உள்ளன. சிப்ஸிமாவிலும் (ஒரிஸ்ஸா), சூரத்கரிலும் (இராஜஸ்தான்) இரண்டு மத்திய கால்நடை வளர்ப்புப் பண்ணைகளை அமைப்பதற்கான ஆரம்ப வேலைகளும் முடிந்து விட்டன. 1955லேயே பெங்களூரில், 'ஆல் இந்தியா சென்ட்ரல் ஸ்டட்பார்மும்' உண்டாக்கப்பட்டது. உயர்ந்தரகப் பொலி காளைகள் கிடைக்காத இடங்களில் செயற்கை முறையில் பசுக்கள் சினையாக்கப்படுகின்றன.

கால்நடை அபிவிருத்தி இடங்களிலும் ஆதாரக் கிராமத் திட்டங்கள் அமுல்படுத்தப்பட்டுள்ள இடங்களிலும் தீவிர தீவன அபிவிருத்திக்கான யோசனைகள் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டுள்ளன. 25 புல் பண்ணைகளும், காட்டுப்புல்லை உபயோகப்படுத்தும் திட்டங்களும் யோசனையில் உள்ளன. 5 பிராந்திய தீவன நிலையங் களுக்கான இடமும் தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. 1970-71ல் பால்பண்ணைத் தொழிற்சாலைகளின் எண்ணிக்கை 106 ஆக உயர்ந் ததுடன் ஆனந்த், மெர்க்காரா, அமிருதசரஸ், ஹிந்த், முராதாபாத் ராஜ்கோட், விஜயவாடா ஆகிய இடங்களில் பால்பொருட் தொழிற்சாலைகளும் உண்டாக்கப்பட்டன.

கோழிப் பண்ணை அபிவிருத்தி (Poultry Development): 1966ல் எடுக்கப்பட்ட கணக்கெடுப்பின்படி இந்தியாவில் 115 மி.

கோழிகளும், 1971ல் முட்டையுற்பத்தி 600 கோடியாகவும் இருந்தது. நான்காம் திட்ட காலத்தில் தீவிரமான முறையில் கோழிப்பண்ணைகளை அபிவிருத்திசெய்ய எண்ணமுள்ளது. தற்கால முறைகளில் கோழிப்பண்ணை அபிவிருத்தித் திட்டங்களை அமைக்க கீழ்க்கண்ட திறமையான ஏற்பாடுகள் செய்யப்படும். முட்டை, கோழிக்கறி பதப்படுத்தல், அவைகளின் சிறந்த பகிர்வு, குளிர்ப் பதன சேமிப்பு வசதிகள், குளிர்ச்சாதன வசதியுடன் கூடிய போக்குவரத்து வசதிகள். கோழித் தீவன உற்பத்தி நிலையங்கள் அமைத்தல், உற்பத்திச் சாதனங்களின் பகிர்வு, கோழிப் பண்ணைகள் அமைக்கக் கடன் வழங்கல் முதலியன.

1966-67ல் ஓர் ஒருங்கிணைந்த கோழி வளர்ப்பு வேலைக்கிரமம் (Programme) பெங்களூர், புவனேஸ்வர், பம்பாய் கமலாஹி, டெல்லி, ஆகிய இடங்களிலுள்ள பிராந்தியக் கோழிப் பண்ணைகளில் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டது.

கோழி உற்பத்தியை அதிகரிக்கத் தனியார் துறையிலும், அரசாங்கத் துறையிலும் ஒருங்கிணைந்தும் ஒருமுகமானதுமான பல வேலைக்கிரமங்களை அமுல்படுத்த ஒரு மத்திய கோழி அபிவிருத்தி ஆலோசனைக் கழகம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. சண்டிகரிலும், பூனாவிலும் கூடியவிரைவில் இரண்டு கோழிக்கறி தயாரிக்கும் நிலையங்கள் ஆரம்பிக்கப்படும். கேரளத்தில் முட்டைமாவு தயாரிப்பு நிலையமொன்றும் ஆரம்பிக்கும் திட்டமுள்ளது. அத்தோடு 11 தீவிர முட்டைக் கோழி உற்பத்தி விற்பனை மையங்கள் உண்டாக்கும் திட்டமும் உள்ளது.

பன்றி அபிவிருத்தி (Piggery Development): நான்காம் திட்டக்காலத்தில் பன்றி அபிவிருத்தி தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட இடங்களில் சிறந்த வகைகளை வளர்ப்பதன் மூலம் அடையப்படும். அப்படிப்பட்ட இடங்களின் அருகில் பன்றி இறைச்சித் தொழிற் சாலைகளும் அமைக்கும் திட்டமுள்ளது.

கூடியவிரைவில் மேற்கு வங்காளத்தில் ஹாரிங்காடாவிலுள்ளதைப்போல, மஹாராஷ்ராவிலும், ஆந்திரப்பிரதேசத்திலும் இரு பன்றி இறைச்சித் தொழிற்சாலைகள் ஆரம்பிக்கப்படும். இவைகளைத் தவிர கேரளா, பீகார், இராஜஸ்தானில் மூன்று தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்படும். இத் திட்டங்களுடன் சேர்ந்த பன்றி வளர்ப்புப் பண்ணைகள் முன்னமேயே அமைக்கப்பட்டு விட்டன.

ஓர் ஒன்றிணைந்த பன்றி அபிவிருத்தித் திட்டத்தின் கீழ்ப் பல மாநிலங்களில் 7 பன்றி இறைச்சித் தொழில்களும், பன்றிக்கறிப்

பதன் ஆலையும், 52 பன்றி வளர்ப்பு நிலையங்களும், 140 பன்றி அபிவிருத்திக் கூட்டமைப்புகளும் இதுவரை அமைக்கப்பட்டு உள்ளன.

செம்மறி ஆடு—கம்பளி அபிவிருத்தி : இந்தியா சுமார் 42 மி. செம்மறி ஆடுகளைப் பெற்றுள்ளதன் மூலம் உலகின் ஆடு வளர்க்கும் பெரும் நாடுகளில் 5வது இடத்தைப் பெற்றுள்ளது. ஆடு வளர்ப்பதன் முக்கிய நோக்கம் கம்பளி உற்பத்தியேயாகும். ஆனால் கம்பளி உற்பத்தியில் இந்தியா மிகவும் பின்தங்கி உள்ளது. 1970-71ல் அதன் கம்பளி உற்பத்தி 32·7 மி.கி.கி ஆகும். உலகில் கம்பளி உற்பத்தியில் அதன் இடம் 12ஆவது ஆகும். ஆகவே, ஆடுகளின் தரத்தை உயர்த்தும் கொள்கையானது, உள்ளூர் ஆடுகளை நேர்த்தியான கம்பளி தரும் மேல்நாட்டு ஆடுகளுடன் மேற்கு இமயமலைப் பிராந்தியங்களிலும் தக்ஷிணப்பீடபூமியின் சில தெரிந்தெடுத்த பகுதிகளிலும் இனக்கலப்புச் செய்வதாகும். சோவியத் யூனியனிலிருந்தும், வேறுசில நாடுகளிலிருந்தும் அப்படிப்பட்ட நேர்த்தியான செம்மறிக் கடாக்களை (Rams) அதிக எண்ணிக்கையில் இறக்குமதி செய்வதற்கான ஏற்பாடுகள் செய்யப் பட்டுள்ளன.

இது வரை 61ஆடு வளர்ப்புப் பண்ணைகளும், 503ஆடு-கம்பளி விஸ்தரிப்பு மையங்களும் (Sheep and wool Extension Centres) 62 ரோமம் வெட்டும், உரோமத்தரம் பிரிக்கும், விற்பனை மையங்களும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. அதோடு நான்காம் திட்டம் மேலும் 13 ஆடு வளர்ப்புப் பண்ணைகளையும் 50 ஆடு. உரோம விஸ்தரிப்பு மையங்கள் 5 உரோமம் வெட்டும், தரம் பிரிக்கும் விற்பனை மையங்களையும் அமைக்க நினைத்துள்ளது.

மத்திய அரசின் ஆதரவில் வருடத்திற்கு 6லிருந்து 7ஆயிரம் பொலி ஆடுகளை உற்பத்தி செய்ய 5 பெருமளவு ஆடு வளர்ப்புப் பண்ணைகள் அமைக்கத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. குலுவிலும் கொடைக்கானலிலும் இரண்டு உபநிலையங்களுடன், இராஜஸ் தானில் ஒரு மத்திய ஆடு-கம்பளி ஆராய்ச்சி நிலையம் அமைக்கப் பட்டுள்ளது. அதோடு இராஜஸ்தானில் ஆட்டைச் சுத்தப் படுத்தல் தரம் பிரித்தல், விற்பனைக்காகக் கம்பளியைத் தயாரித்தல் ஆகியவைகளில் முறையான வழிகளைப் புகுத்த ஒரு விசேடமான திட்டமும் அமுலாக்கப்பட்டுள்ளது.

பட்டுப்புழு வளர்த்தல் (Sericulture): பட்டுப்புழுக்களை வளர்த்து அவைகளிலிருந்து பட்டு எடுப்பது ஒரு முக்கியமான தொழிலாகும். முதலில் சீனாவில் காணப்பட்ட பட்டுப்புழுக்கள்

அங்கிருந்து ஜப்பான், இந்தியா, மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளுக்குப் பரவின. கீழ்க்கண்ட இரு காரணங்களால் இத்தொழில் பரப்பில் கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

(1) முசுக்கட்டை (மல்பெரி) மரவளர்ச்சி.

(2) நல்ல திறமையுள்ள வேலையாட்கள் கிடைப்பது.

பட்டுப்புழு முசுக்கட்டை இலைகள், ஓக்மர இலைகளை உண்டு வளர்கிறது. ஒரு பவுண்டு பட்டுக்கிடைக்கக் கிட்டத்தட்ட 150 பவுண்டு இலைகள் பூச்சிகளுக்கு உணவாகத் தேவைப்படுகிறது. குறைந்த கால இடைவெளியில் அதிக இலைகளைத் தரக்கூடிய மரம் முசுக்கட்டை ஒன்றே. இம்மரம் வெப்பமண்டலத்திலும் வெப்பந் தாழ்ந்த (Sub-Tropical) கால நிலைப்பிராந்தியங்களிலும்தான் வளர்கிறது. அது 15 டிகிரியிலிருந்து 40 டிகிரி அட்சங்களுக்கு இடைப்பட்ட இடங்களில்தான் காணப்படுகிறது. அது பூமத்தியக் கோட்டுக் காலநிலையிலோ மித மண்டலக் காலநிலையிலோ வளர்வதில்லை. அதனுல்தான் பட்டுஉற்பத்தி இவ்வட்சங்களில் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

பட்டுப்புழு வளர்க்கும் தொழிலுக்கு நல்ல திறமையுள்ள வேலையாள்கள் அதிக அளவில் தேவைப்படுகிறது. கூட்டிலிருந்து நூலை நூற்பதற்குமுன் பட்டுப்புழுவை வளர்த்தலும், பின்பு கச்சாப்பட்டை உண்டாக்குதலும் பேருழைப்பை வேண்டி நிற் பதோடு வேலையாள் தகுந்த ஊக்கத்தோடு மென்மையாயும் (Deli-cate) இருத்தல் வேண்டும். ஆதலால், அந்த நாடுகளில் தொழி லாளிகள் குறைந்த கூலிக்கு உடன்பட்டுத்திருப்தி அடைவதோடு முன் தலைமுறைகளின் அனுபவத்தைப் பெற்றவர்களாகவும் இருக்க வேண்டும். பழங்காலந் தொட்டு இத்தொழிலில் அவர்கள் பயின்றும் இருக்க வேண்டும். அதனுல்தான், இத்தொழில் மேற்கண்ட குணங்கள் கொண்ட வேலையாள்கள் கிடைக்கும் இடங்களில் மட்டும் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு பொதுவாய் இருந்து வருகிறது. குறிப்பாக நாட்டின் தென்பகுதி முசுக்கட்டை மரங்கள் வளர்வதற்கு அருமையானதாயிருப்பினும் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் வேலையாள்களுக்கு அதிகக் கூலி தரவேண்டியிருப்பதால் இத்தொழில் அதிகமாக விருத்தியாகவில்லை. பட்டுப்புழு வளர்த்தல் சீனு, ஜப்பான், சில மத்திய தரைக்கடல் நாடுகளில் நன்ருக விருத்தியாகியுள்ளது.

முசுக்கட்டை மரங்களின் வளர்ச்சிக்கு மிக அனுகூலமான அதிக மழையுடன் கூடிய வெதுவெதுப்பான காலநிலை சீனுவில் உள்ளது. அங்குத் தொழிலாளிகளும் குறைந்த கூலிக்குக்

கிடைக்கின்றனர். பட்டுநூல் சுற்றலுக்கு அதிக அளவு நீரும் தேவைப்படுகிறது. அதுவும் இந்நாட்டில் கிடைக்கிறது. பட்டுப் புழு வளர்த்தல் முக்கியமாய் யாங்கட்சி-கியாங், சிகியாங் பள்ளத்தாக்கு, ஹாண்டங் தீபகற்பம் ஆகிய இடங்களில் விருத்தியாகியுள்ளது. முதலிரண்டு இடங்களிலும் முசுக்கட்டை இலைகளால் வளர்க்கப்படும் பட்டுப்புழுக்கள் மூன்ருவது இடத்தில் ஓக்மர இலைகளை உண்டு வாழ்கின்றன. இப்பிராந்தியங்களெல்லாம் முசுக்கட்டை மரங்களின் வளர்ச்சிக்கு அனுகூலமான வெது வெதுப்பான ஈரமான காலநிலை கொண்டுள்ளன. இருப்பினும் சிகியாங்கில் காலநிலை சிறிது வெப்பமாயுள்ளதால் பட்டுப்புழுக்கள் பல நோய்களால் தாக்கப்படுகின்றன. விஞ்ஞான முறைகள் இல்லாமையாலும் இந்நாடு இத்தொழிலில் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஜப்பான் இத்தொழிலைக் கணிச்சமாக விருத்தியாக்கியுள்ளது. உலகின் பட்டு உற்பத்தியில் பாதிக்கு உரித்தான ஜப்பான் இத்தொழிலில் முதன்மை வகிப்பதில் ஆச்சரியமில்லை! இந்நாடு முழுவதும் முசுக்கட்டை மரம் வளர்கிறது. குறிப்பாக, மலைப் பிராந்தியமான மத்திய ஹோன்தரவில் இம்மரங்கள் அடர்ந்து காணப்படுகின்றன. ஆதலால், இத்தொழில் நாடு முழுவதும் ஹொக்கைடோ வரை கூடப் பரவியுள்ளது. ஜப்பானுக்குப் பல அனுகூலமான நிலைமைகள் உள்ளன. மிதமான குளிர்காலம், நீண்ட பயிர் வளரும் பருவம், அதிகமான மலைச்சரிவுகள் இருப்பினும், இத்தொழில் பல குறைபாடுகளாலும் சங்கடப் படுகிறது,

(1) குளிர்ந்த காலநிலையில் முசுக்கட்டை இலை வளர்ச்சி குறைகிறது.

(2) அங்கு நிரந்தரமாக உறைபனி விழும் அபாயமும் உள்ளது.

(3) குளிர்காலத்தின் சீதோஷ்ணம் பட்டுப்புழுக்களைப் பாதிக்கக் கூடியது.

(4) மிக அதிகமாக ஈரமாயும் வெப்பமாயுமுள்ள கோடைகள் பட்டுப்புழுக்களுக்குப் பல நோய்கள் உண்டாக்கு கின்றன.

மத்திய தரைக்கடல் நாடுகளில் இத்தாலி, பிரான்சு, கிரீஸ், துருக்கி ஆகியவை இத்தொழிலை விருத்தியாக்கியுள்ளன. இத்தொழில் கோதுமைச் சாகுபடியுடன் ஒன்றிணைந்து நடக்கிறது. இரண்டும் குளிர்காலத்திலேயே நடக்கின்றன. ஆதலால்

அச்சமயம் தொழிலாளிகளுக்கு அதிகத் தேவை ஏற்படுகிறது. அதனால் கச்சாப் பட்டு உற்பத்திச் செலவு இந்நாடுகளில் அதிகமாகி விடுகிறது. தற்சமயம், இந்நாடுகளின் கச்சாப் பட்டு உற்பத்தியும் குறைந்துவிட்டது.

உலகப் பட்டு உற்பத்தி (1970)

	(டன்களில்)
ஜப்பான்	20,515
சீனா	10,200
ருஷ்யா	2,900
தென் கொரியா	2,800
இந்தியா	2,300

இந்தியாவில் பட்டுப்புழு வளர்ப்பு : கச்சாப் பட்டு உற்பத்தியில் உலக நாடுகளில் இந்தியா 5ஆவது இடத்தைப் பெறுகிறது. 19ஆம் நூற்றுண்டின் இறுதி வரையில் இந்தியாவில் பட்டுப் புழு வளர்ப்பு ஒரு முக்கிய அலுவலாயிருந்தது. அச்சமயத்தில் பட்டுப்புழுக்களுக்கு இடையில் ஏற்பட்ட நோய்களால் மேற்கு வங்காளத்தில் பல புழுக்கள் கொல்லப்பட்டுவிட்டதால் இத்தொழில் பெரிதும் வீழ்ச்சி அடைந்தது. அதே சமயத்தில் சீனுவாலும் ஜப்பானுலும் ஏற்பட்ட கடுமையான போட்டியால் இத்தொழில் முழுமையாக அழிந்தே விட்டது. பின் 1969ல் தான் இந்திய அரசாங்கம் இத் தொழிலைத் திரும்பப் பழைய நிலைக்குக் கொண்டு வர மத்திய பட்டு வாரியத்தை உண்டாக்கியது. இவ் வாரியம் பட்டுப்புழு வளர்ப்பை இந்நாட்டில் ஊக்குவிக்க ஒரு முன்னேற்றத் திட்டத்தையும் தயாரித்துள்ளது. அத் திட்டத்தின் படி பட்டுப்புழுக்களை வளர்க்கப் பல புழு வளர்ப்பு இல்லங்களை (Nursery) அமைத்துள்ளது. பட்டு நெசவிலும் சிறந்த முறைகளை அறிமுகம் செய்துள்ளது. பட்டுச் சம்பந்தமான ஆராய்ச்சிகளுக்கு அது ஏற்பாடு செய்கிறது. இதற்காக பெர்ஹாம்பூர் (மேற்கு வங்காளம்), சென்னபட்ணு (கர்னுடகம்), டிட்டாபர் (அஸ்ஸாம்), சைபாஸர் (பீகார்) என்ற இடங்களில் ஆராய்ச்சிக் கழகங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. கச்சாப் பட்டு உற்பத்திக்குக் கூட்டுறவுச் சங்கங்களும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

அத்தோடு, கச்சாப் பட்டையும் பட்டுப் பொருள்களை விற்பனை செய்வதற்கும் கூட்டுறவு விற்பனைச் சங்கங்கள் அமைக்கப் பட்டுள்ளன. தற்சமயம் இந்தியாவில் இத்தொழில், அஸ்ஸாம், கர்னுடகம், காஷ்மீர், மேற்கு வங்காளம் ஆகிய மாநிலங்களில்

விருத்தியாககப்பட்டுள்ளது. சிறு அளவு உற்பத்தி தமிழ்நாடு, உத்தரப்பிரேதம், பஞ்சாபில் நடக்கிறது. 1970ல் 98,557 ஹெக்டேரில் முசுக்கொட்டை மரம் வளர்க்கப்பட்டு 2,259டன் பட்டு உற்பத்தியானது.

தேனீ வளர்ப்பு : (Bee-keeping) தேன் சேகரிக்கத் தேனீக்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன. இது விவசாயத்தின் ஓர் அங்கமாகவும். அதேசமயம் சில தொழிலாகவுமிருக்கிறது. வறண்ட பருவத்தில் விவசாயிகளுக்கு இது வேலையளிக்கிறது. இத் தொழில் உலகின் வெப்பமண்டலத்திலும், மிதமண்டலப் பிராந்தியங்களிலும் நடத்தப்படலாம். தென் கிழக்காசியநாடுகளனைத்தும் தேனீ வளர்ப்பை விருதியாக்கியுள்ளன. தேனீவளர்ப்பிற்கு வறண்ட காலநிலை மிகச் சிறந்ததாகும். ஆதலால, வெப்பமண்டலத்தின் பாதிப் பாலைவனப் பிராந்தியங்களும் (Semi deser) இத் தொழிலை விருத்தியாக்கியுள்ளன. இத் தொழில் விருத்திக்கான மிகப் பொருத்தமான காலநிலைகளை இந்தியா பெற்றுள்ளது. முதல் திட்ட காலத்தில் இந்திய அரசாங்கம் விவசாயத்தின் இக் கிளையை ஓர் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட தொழிலாக மாற்றி வளர்ச்சிப் படுத்த தனிப்பட்ட கவனம் செலுத்துகிறது. 20லிருந்து 30 கிராமங்களைக் கொண்ட அபிவிருத்திப் பிரிவுகள் (Development blocks) உண்டாக்கப்பட்டு அவற்றில் கூட்டுறவு அடிப்படையில் தேன் உற்பத்தியும், விற்பனையும் விருத்தி செய்யப்பட்டது. அடிப்படைத் தேவையான செயற்கைத் தேன் கூடுகளும், மற்ற உபகரணங்களும் அரசாங்கத்தால் தரப்படுகின்றன. விற்பனை கதர், கிராமத் தொழில், வாரியத்திடம் ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது. இருப்பினும், இத் தொழில் சீரானமுறையில் அபிவிருத்தி அடைய இன்னும் சிறிதுகாலம் ஆகும்.

தோட்டத் தொழில் : (Horticulture) தோட்டத்தொழில் என்பது காய்கறிகளும், பழங்களும் சந்தைகளுக்காகப் பெரும் அளவில் உற்பத்தி செய்வதைக குறிக்கிறது. உலகமுழுவதும் விவசாயப்பிராத்தியங்களில் தோட்டத்தொழில் நடைபெற்றாலும் அது முக்கியமாய் மிதமண்டல நாடுகளின் அலுவலாகும். வெப்ப மண்டல நாடுகளில், இப் பயிர்களை உடனடியாக விற்பனை செய்யக் கூடிய சந்தைகள் அருகில் அமைந்துள்ள பெரும் நகரங்களில் வரையறுக்கப்பட்டுக் காணப்படுகின்றன.

ஏனென்றால், பெரும் தூரங்களுக்குக் காய்கறிகளும், பழங்களும் கெட்டுப்போகாமல் அனுப்ப வெப்பக்காலநிலை பொருத்தமானதன்று. ஆனால், மிதமண்டலக் காலநிலைகளில் பயிர்கள் நீண்டநேரத்திற்குக் கெட்டுப்போகாமல் காக்கப்

படலாம். அதனால் வெகுதூரங்களுக்கும் அவைகளை அனுப்ப முடிகிறது.

மிதமண்டல நாடுகளிலும், தோட்டத்தொழில் பிராந்தியங்களுக்கு அருகில்தான் அபிவிருத்தியடைந்துள்ளது. காரணம், அங்குதான் விவசாயப் பொருள்களுக்கான தேவை மிக அதிகமாக உள்ளது.

சிறிது காலமாக குறிப்பாக 2ஆம் உலகப்போரிலிருந்து பழங்கள், காய்கறிகளின்தேவை அதிகரித்துக்கொண்டே உள்ளது. உணவுப் பொருள்களில் அவைகளின் முக்கியத்துவத்தை உலக முழுவதுமான மக்கள் உணர ஆரம்பித்துள்ளதால், பழம், காய்கறி பயிரிடும் நிலப்பரப்பும் விரைவாக அதிகரித்து வருகிறது.

தோட்டத் தொழிலைப் பாதிக்கும் காரணிகள்: இத் தொழிலை மிக அதிகமாகப் பாதிக்கும் காரணி காலநிலையாகும். ஒரு பிராந்தியத்தில் வளரக்கூடிய பழவகைகளைக் காலநிலையே, தீர்மானிக்கிறது. காலநிலையே அவை வளரும் பருவத்தையும் தீர்மானிக்கிறது. மேலும், ஒருவருடத்தில் எவ்வளவு முறை பலனளிப்பது என்பதையும் காலநிலையே தீர்மானிக்கிறது. இருப்பினும், காலநிலை உறைபனி கொண்டதாக இருக்கக்கூடாது. உறைபனி பழங்களுக்கு மிகக் கெடுதி பயக்கக்கூடியதாகும். அதனால்தான், தோட்டத்தொழில் பெரும்பாலும் கடலுக்கு அருகில் விருத்தியாக்கப்படுகிறது. ஏனெனில், அங்கு வெப்ப நிலையின் தீவிரத் தன்மைகள் குறைந்து கடல் காலநிலை நிலவுவதே ஆகும்.

பழங்கள், காய்கறிகளின் வளர்ப்பில் மண்ணும் ஒரு முக்கியமான பணியைச் செய்கிறது. மணற்பாங்கான வண்டல்கள், இலகுவில் பயன்படுத்தப்படமுடிவதால், தோட்டத்தொழிலுக்கு மிகப் பொருத்தமானவையாகும்.

மலிவானதும், ஏராளமானதுமான உழைப்பு தோட்டத் தொழிலுக்குக் குறிப்பாகக் குறைவான கால இடைவெளியில் வளர்வதும், உடனடியாகச் சந்தைக்குக் கொண்டு செல்லக் கூடிய தகுதியும்பெற்ற, காய்கறிப்பயிர்களுக்குத் தேவைப்படுகிறது. பெரும் நகரங்களின் வெளிப்புறங்களில் அப்படிப்பட்ட உழைப்பு எப்போதும் கிடைக்கிறது. அதனால்தான், தோட்டத்தொழில் பெரும் நகரங்களுக்கு அருகிலேயே வரையறுக்கப்பட்டுக் காணப் படுகிறது.

மலிவானதும், திறமையானதுமான போக்குவரத்து வசதிகளும், உடனடியாகப் பழங்களையும், காய்கறிகளையும் நகரங்களுக்குக் கொண்டுசெல்லத் தேவைப்படுகின்றன. புகை வண்டிகளைவிட மோட்டார் வாகனங்களே இவ் வேலைக்கு நன்கு பயனளிக்கின்றன. நேரடியாக வயல்களுக்கே சென்று பயிர்களை ஏற்றிக்கொள்வதுடன் மிகக் குறுகிய காலத்தில் அவைகளைச் சந்தைகளுக்கும் சேர்ப்பிக்கின்றன. அதிக தூரங்களுக்குப் பழங்களையும், காய்கறிகளையும் கொண்டு செல்லும் ஊர்திகளில் குளிர்சாதனப் பெட்டிகளும் உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

பழச்சாகுபடி (Fruit farming): பழத்தோட்டங்கள், உலகின் எல்லா நாடுகளிலும், உள்ளூர் நுகர்வுக்காக மட்டுமன்றித் தூரத்திலுள்ள சந்தைகளுக்காகவும், அபிவிருத்தியடைந்து வருகின்றன. குளிர்சாதன வசதிகள், உலகின் ஒருகோடியில் இருக்கும் ஆஸ்திரேலியாவிலிருந்து மறுகோடியிலிருக்கும் இங்கிலாந்திற்குப் பழங்களை அனுப்ப வசதி ஏற்படுத்தியுள்ளது.

பழமரங்களுக்கு விவசாயம் அவ்வளவு அவசியமில்லை. பொருத்தமான மண்ணும் காலநிலையுமுள்ள பிராந்தியங்களில், ஒருமுறை நடப்பட்ட மரங்கள் இயற்கையாகக் கிடைக்கும் மழையாலோ, பாசனவசதியாலோ, பல வருடங்களுக்குப் பழங்களைத் தருகின்றன. தொடர்ந்த விவசாயம் இதற்கு அவசியமில்லை. இருப்பினும், விளைவைக்காப்பாற்ற உரங்களைப் பயன்படுத்தல் அவசியம். பழமரங்கள் கரடுமுரடான இடங்களில் பொருந்திவிடுகின்றன. மணற்பாங்கானதும் பாறைகள் கொண்டதுமான நிலங்கள், பழத்தோட்டங்களுக்கு மிகப் பொருத்தமானவையாகும். ஆதலால், உணவுப் பயிர்களுக்குப் பொருத்தமற்ற மலைச்சரிவுகளின் அடிவாரங்கள், பழமரங்களை வளர்க்கப் பயன்படுகின்றன. மேலும், அவ்விடங்களில் உறை பனியும் அதிகமாக விழுவதில்லை.

பழங்கள் முக்கியமாய் மூன்று பிரிவுகளில் அடங்கும்.

1. வெப்பமண்டலப் பழங்கள் (Tropical fruits)
2. சாறுள்ள பழங்கள் (Citrus fruits)
3. மிதமண்டலப் பழங்கள் அல்லது உதிர்கிற பழங்கள் (Temperate or deciduous fruits)

வெப்பமண்டலப் பழங்கள்: வெப்பமண்டலப் பழங்களிலேயே மிக முக்கியமானது வாழைப்பழமாகும் (Banana). இது மித

மண்டலப்பகுதி நாடுகளில் அதிமகாக விரும்பப்படுகிறது. பழுக்காத வாழைக்காய், கறியாகவும் பயன்படுகிறது. பூமத்தியக் கோட்டுப் பிராந்தியத்திலும், வெப்பமண்டலக் காடுகளிலும் அது மக்களின் ஒரு முக்கிய விளைவாக உள்ளது. இம் மரத்திற்கு அதிக வெப்பமும், அதிகமான மழையும், ஆழ்ந்த மண்ணும் தேவை. அது குட்டையான தண்டுடனும், பெரும் இலைகளுடனும் 8முதல் 12அடி உயரம் வரை வளரக்கூடியது.

வாழைச்சாகுபடி பெரும்பாலும் பூமத்தியக் கோட்டு நாடுகளிலும், வெப்பமண்டல நாடுகளிலும் காணப்படுகிறது. உலகின் மேற்குப்பாதி, சர்வதேச வியாபாரத்தில் ஈடுபடும் வாழையில், 85 சதவீதத்தை அளிக்கிறது. மீதி ஆப்பிரிக்காவில் இருந்து கிடைக்கிறது. பிரேசில் மொத்தஉற்பத்தியில் 40 பங்குக்கு உரித்தாகும். மத்திய அமெரிக்க நாடுகளும், மேற்கிந்தியத் தீவுகளும் கூட முக்கியமான உற்பத்திநாடுகளாகும். வாழைப் பழம் விரிவாக இந்தோனேஷியா, தென்கிழக்காசிய நாடுகள், கிட்டத்தட்ட எல்லாப்பசிபிக் தீவுகள் ஆகியவைகளில் பயிராகிறது. வாழைப்பழத்தில் சர்வதேச வியாபாரமும் மிகப் பெரியதாகும். பெரும்பாலான ஏற்றுமதிநாடுகள் தென் மத்திய அமெரிக்காவைச் சேர்ந்த நாடுகளாகும். முக்கியமான இறக்குமதி நாடுகள் ஐக்கிய அமெரிக்காவும், மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுமாகும். ஐக்கிய அமெரிக்கா மட்டுமே உலகின் மொத்த ஏற்றுமதியில் பாதிக்கு மேல் பெற்றுக்கொள்கிறது. 1966-67ல் இந்தியாவின் வாழைப்பழ உற்பத்தி 3·7.மி. டன்களாகும்.

இந்தியாவின் கழிமுகப் பகுதிகள் வாழைப்பழத்திற்கு மிக முக்கியமானவையாகும். குறிப்பாக, தென்னிந்தியா இந்த உற்பத்திக்கு மிக முக்கியமானதாகும். ஆந்திரப் பிரதேசம், தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களிலிருந்து, குறிப்பாகச் சோவியத் யூனியனுக்கும் மற்றக் கிழக்கிந்திய நாடுகளுக்கும் தற்போது அதிக அளவில் இப்பழம் ஏற்றுமதியாகிறது. சமீப காலத்தில் இந்த ஏற்றுமதிகளால் ஓரளவு அந்நிய நாட்டுச் செலாவணி பெறப் படுகிறது. 1970–71ல் ரூபாய் 37.46 லட்சம் மதிப்புள்ள 7,800 டன் வாழை பிற நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாயிற்று.

அன்னாசி (Pineapple) : அன்னாசி மற்றொரு முக்கியமான வெப்ப மண்டலப் பழமாகும். அதன் தாயகம் அமெரிக்காவாகும். அதற்கு வெப்பமண்டலக் கடற்காலநிலையும், பலத்த மழையும், இலேசான மணற்பாங்கான மண்ணும் தேவைப்படுகிறது. கடற்கரைகளுக்கு அருகில் அது மிக நன்றாக வளர்கிறது. அதற்கு உறைபனி மிகக் கெடுதல் பயக்கக்கூடியது. இச்செடி, தண்டே

இல்லாமல், நீண்ட, உறுதியான, கூரான சதைப்பற்றுள்ள இலைகளைக் கொண்டதாகும். இது மலேயா, பிலிப்பைன்ஸ், பார்மோசா, தாய்லாந்து, ஹவாய்த்தீவுகள் ஆகியவைகளில் விரிவாகப் பயிரிடப்படுகிறது. அது முக்கியமாய் ஹவாயி லிருந்துதான் ஏற்றுமதியாகிறது. பெரும் பகுதி ஏற்றுமதி ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்குச் செல்கிறது.

பேரீச்சை (Date): பேரீச்சை வெப்பப் பாலைகளின் ஒரு பழமாகும். அது மிக வெப்பமானதும் வறண்டதுமான கால நிலையுடன் கூடிய இலேசான மணற்பாங்கான மண்ணிலே வளர்கிறது. உலகின் பெரும்பாலான வெப்ப மண்டலப் பாலைவனங்கள் பெருமளவு பேரீச்சையை உற்பத்தி செய்கின்றன. அது முக்கியமாய் வடக்கு ஆப்பிரிக்கா, சவூதி அரேபியா, ஈரான், ஈராக், பாகிஸ்தானின் வடமேற்குப் பகுதிகள் ஆகியவைகளில் வளர்கிறது. கலிபோர்னியாவிலும் அதன் சாகுபடி தற்சமயம் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளது. பெரும்பாலும் பேரீச்சை உள்ளூர்ச் சந்தைக்காகவே உற்பத்தியாகிறது. ஆதலால், பேரீச்சையில் சர்வதேச வியாபாரமென்பது மிகக்குறைவானதேயாகும்.

தேங்காய் (Coconut): மற்றுமொரு முக்கியமான வெப்ப மண்டலப்பழம் தேங்காயாகும். தென்னை வெப்பமண்டலக் கடற்காலநிலையும், பாறைகளும், மணலும், அடர்ந்த மண்ணும், அதிகமானமழையும் கொண்ட பிராந்தியங்களில் வளர்கிறது, கடலின்உப்பங்காற்று அதன்வளர்ச்சிக்கு மிகஉகந்ததாகும். எல்லா வெப்பமண்டல நாடுகளின் கடற்கரைகளில் வளர்ந்தாலும், முக்கியமாய்ப் பூமத்தியக்கோட்டு வெப்பமண்டலத் தீவுகளின் பழமாகும். கிழக்கு ஆப்பிரிக்கா, மடகாஸ்கர், ஹவாய்த் தீவுகள் இந்தோனேஷியா, பிலிப்பைன்ஸ், இலங்கை, தென்னிந்தியா ஆகியவை முக்கிய உற்பத்திநாடுகளாகும். இப் பழத்திலிருந்து கொப்பரையும், அதிலிருந்து தேங்காய் எண்ணெய்யும் எடுத்து அதிக அளவில் ஏற்றுமதி செய்கிறார்கள். எண்ணெய் சோப்புத் தயாரிக்கவும், பிண்ணாக்கு மாட்டுத் தீவனமாயும், தேங்காய்நார் கயிறு திரிக்கவும், மிதியடிகள் தரை விரிப்புகள் செய்யவும் பயன் படுகிறது. அதன் ஓலை கூரைவேயவும், மரம் வீடு கட்டவும் பயன்படுகின்றன.

உலகிலேயே தேங்காய் உற்பத்தியில் முதன்மை வகிப்பது பிலிப்பைன்ஸ் ஆகும். அதையடுத்த இடத்தைப் பெறுவது இந்தோனேஷியாவாகும். இந்தியா மூன்றாவது இடத்தைப் பெறுகிறது. தேங்காய் தற்போது 10,45,600 ஹெக்டேர் நிலத்தில் விளைகிறது. மொத்த உற்பத்தியில் 90 சதவீதத்திற்கும்

மேலே கேரளா, தமிழ்நாடு, கர்னாடகம், ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகியவைகளுக்கு உரித்தாகும். 1969-70ல் தேங்காய்கள் உற்பத்தி 5,779 மில்லியனாகும். ஆண்டிற்கு 50,000டன் தேங்காய் நார்ப்பொருள்கள் ஏற்றுமதியால் நம் நாட்டிற்குக் கிட்டத்தட்ட ரூ 130மி. அந்நியச் செலவாணியும் கிடைக்கிறது.

மாம்பழம் (Mango) : வெப்பமண்டத்தின் மிக ருசியுள்ள ஒரு பழமாகும். அது பல வகையான வெப்பமண்டலக் காலநிலைகளில் வளர்கிறது. பாறை அடர்ந்த மண் அதற்குச் சிறந்ததாகும். இந்தியாதான் மாம்பழத்தில் முதன்மையான உற்பத்தி நாடாகும். கிட்டத்தட்ட 2 மி. ஏக்கரில் மாம்பழம் விளைகிறது. குறிப்பாகத் தென்னிந்தியாவில் தமிழ்நாடு, ஆந்திரப்பிரதேச மாநிலங்களில் இப்பழம் நன்கு விளைகிறது. இம் மாநிலங்களிலிருந்து சமீப காலத்தில் சோவியத் யூனியனுக்கு ஏற்றுமதியும் ஆகிறது.

சாறுள்ள பழங்கள் : இப் பழங்கள் தங்களிடமுள்ள சாற்றால் பிரபலமானவை. முக்கியமாய் மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளின் பழங்களாகும். இவை விரிவாக வெப்பமண்டல, வெப்பந் தாழ்ந்த காலநிலைகளிலும் பயிரிடப்படுகின்றன. ஆரஞ்சு, எலுமிச்சை, ஆலிவ், திராட்சை போன்றவை முக்கியமான சாறுள்ள பழங்களாகும்.

ஆரஞ்சு : ஆரஞ்சு ஒன்றே எடுத்துக்காட்டானதும், பரவலாக அறியப்பட்டதுமான சாறுள்ள பழமாகும். ஆரஞ்சு மரம் பளபளப்பான இலைகளைக் கொண்ட, என்றும் பசுமையான மரமாகும். அதன் தாயகம் சீனாவாகும். அது மத்தியதரைக்கடல் காலநிலையில் அதிக உஷ்ணமும், வறட்சியும் கொண்ட கோடையும், மிதமான ஈரம் கொண்ட குளிர்காலமும், அதிகமான சூரிய ஒளியும் கிடைக்குமிடங்களில் நன்கு விளைகிறது. இருப்பினும், அது உறைபனியற்ற வெப்பமண்டலக் காலநிலையிலும் நன்கு வளர்கிறது. உலகின் மிக முக்கியமான ஆரஞ்சு உற்பத்திநாடுகள், ஐக்கியஅமெரிக்காவில் கலிபோர்னியாவும், ப்ளோரிடாவும், தென் ஐரோப்பாவில் இத்தாலியும், ஸ்பெயினும் ஆகும். போர்ச்சுகலும், சிசிலித்தீவும்கூட கணிச்சமாக உற்பத்தி செய்கின்றன. மேற்குப் பாலஸ்தீனம், ஈரான், இந்தியா, சீனா ஆகியவையும் பெருமளவு உற்பத்தி செய்கின்றன. மேற்கிந்தியத்தீவுகள், தென் ஆப்பிரிக்கா, பிரேசில், தென் ஆஸ்திரேலியா ஆகியவை சிறியஅளவில் உற்பத்தி செய்கின்றன. ஆரஞ்சினால் சர்வதேச வியாபாரம் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் நடக்கிறது. ஐக்கிய அமெரிக்காவும், ஸ்பெயினும் முக்கியமான ஏற்றுமதி நாடுகளாகும், ஐக்கிய இங்கிலாந்தும், வடமேற்கு ஐரோப்பாவும் முதன்மையான இறக்குமதி நாடுகளாகும்.

எலுமிச்சை (Lemon) : எலுமிச்சை எல்லாக் கண்டங்களிலும் வளர்ந்தாலும் முக்கியமாக மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளில் வளர்கிறது. உலகில் முக்கியமான எலுமிச்சை உற்பத்தி நாடுகள் தென் இத்தாலி, சிசிலித்தீவு, கலிபோர்னியாவின்கரை ஆகியவை யாகும்.

ஆலிவ் (Olive) : ஆலிவ், எண்ணெய் தருவதால் பிரபலமான ஒரு மத்தியதரைக்கடல் பழமாகும். இதன் தாயகம் ஆசியாக் கண்டமாகும். இதன் சாகுபடி மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளுடன் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. சமையல் வேலை, எரிக்கும் வேலைகளைத் தவிர இந்த எண்ணெய் பெருமளவில் சோப் தயாரிப்பிலும் மருந்து உற்பத்தியிலும் பயன்படுகிறது. இது முக்கியமாய்த் தென் ஐரோப்பாவில், ஸ்பெயின், போர்ச்சுகல், இத்தாலி, கிரீஸ், ஆகியவைகளிலும் வட ஆப்பிரிக்காவில் டூனிஸ்ஸிலும் பெருமளவு உற்பத்தியாகிறது.

திராட்சை (Grape) : உலகின் பழவகைகளில் திராட்சை ஒரு தனியிடத்தைப் பெறுகிறது. திராட்சை வற்றலாகவும், உலர்ந்த திராட்சையாகவும், உபயோகப்பட்டாலும் முக்கியமாய்ச் சாராயம் தயாரிக்கவே பயன்படுத்தப்படுகிறது. காஸ்பியன் கடலிற்குத் தெற்கில் உள்ள பிராந்தியமே திராட்சையின் தாயகம் ஆகும். இது ஒரு முக்கியமான பணந்தரும் பயிராகும். திராட்சைக்குச் சுமாரான மழை போதுமானதாகும். உறை பனியைப்போல அதிகப்படி ஈரமும் இதற்கு ஒத்துக்கொள்வதில்லை வெதுவெதுப்பான உலர்ந்த கோடை கொண்ட தண்ணீர் நன்கு வடிந்த அல்லது உலர்ந்தமண் இப்பழம் பழுக்க அவசியமான தாகும். வெதுவெதுப்பான உலர்ந்த கோடைப் பிராந்தியங் களிலும் கணிச்சமான அளவு பயிராணலும், திராட்சை மத்திய தரைக்கடல் காலநிலையில்தான் மிக நன்கு விளைகிறது. குறிப்பாக ஐரோப்பாவின் மத்தியதரைக்கடல் காலநிலை நாடுகள் திராட்சை பயிரிடுவதில் மிகப் புகழ்பெற்றவையாகும். அங்குக் கிட்டத்தட்ட ஒவ்வொரு வீட்டின் முன்புறமோ பின்புறமோ, திராட்சைக்கொடி பயிரிடப்பட்டிருக்கிறது. உலகில் மிக முக்கியமான திராட்சை உற்பத்திநாடு பிரான்சாகும். இது பிரான்சின் தெற்கு வடகிழக்கு கிழக்குப்பகுதிகளில் பயிராகிறது. இத்தாலி இரண்டாமிடத்தை வகிக்கிறது. அதைத் தொடர்ந்து ஸ்பெயின், போர்ச்சுகல், துருக்கி வடக்கு ஆப்பிரிக்காவின் மத்தியதரைக்கடல் இராஜ்ஜியங்கள், ஐக்கிய அமெரிக்காவில் கலிபோர்னியா, தென் ஆப்பிரிக்கா, தென் ஆஸ்திரேலியா, விக்டோரியா ஆகியவை உற்பத்தியில் முக்கியத் துவம் பெறுகின்றன.

வழக்கமான பயிராகத் திராட்சை இந்தியாவில் மிகச் சமீப காலத்தில்தான் பிரபல்யமடைந்திருந்தாலும், இவ்வுற்பத்தியில் முன்னணியில் இருக்கும் பல உலக நாடுகளைவிட இதன் சராசரி உற்பத்தி அதிகமாக உள்ளது. உதாரணமாக, கலிபோர்னியாவின் சராசரி உற்பத்தி ஏக்கருக்கு 12,000 பவுண்டுகளாகவும், தென் ஆப்பிரிக்காவில் 9,000 பவுண்டுகளாகவும், ஆஸ்திரேலியாவில் 8,491 பவுண்டுகளாகவும் லக்ஸம்பர்க்கில் 8,028 பவுண்டுகளாயு மிருக்கும் போது நமது நாட்டில் 17,000 பவுண்டுகளாக உள்ளது, பெருமைப்படத் தக்கதாகும்.

திராட்சையிலிருந்து பலவகைச் சாராயங்கள் தயாரிக்கப் படுகின்றன. ஒவ்வொருநாடும் ஒவ்வொரு வகையில் தயாரிப்பில் சிறந்துள்ளது. எடுத்துக்காட்டாக, பிரான்சு ஷேம்பேன் தயாரிப்பிலும், போர்ச்சுகல் போர்ட் தயாரிப்பிலும், ஸ்பெயின் ஷெர்ரி தயாரிப்பிலும், இத்தாலி சியான்டி தயாரிப்பிலும் புகழ் பெற்றுள்ளன. பிரான்சு சாராய உற்பத்தியில் அளவில் மட்டும் உலகில் முதலிடம் பெறவில்லை. உலக முழுவதும் இதன் சாராயம் விரும்பப்படுவதால் உள்ளூர்த் தேவைகளுககாக அது வெளிநாடு களிலிருந்து மலிவான வகைகளை இறக்குமதி செய்து சொள்கிறது. வருடத்திற்குச் சுமார் 6மி. டன் சாராயம் பிரான்சில் காய்ச்சப் படுகிறது. தென் ஐரோப்பாவின் பிற நாடுகளும் சாராய உற்பத்தியில் புகழ் பெற்றுள்ளன.

உலகச் சாராய உற்பத்தி (1969)

	(1,000 ஹெக்ட்ரோ லிட்டர்ஸ்)
பிரான்சு	20,647
மேற்கு ஜெர்மனி	71,342
ஜப்பான்	24,319
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	50,242
ஐக்கிய அமெரிக்கா	1,36,770
சோவியத் யூனியன்	36,126
உலக மொத்த உற்பத்தி	54,52,000

உதிர்கிற பழங்கள் : இவை முக்கியமாய்க் குளிர்ந்த மித மண்டலப் பிராந்தியங்களின் பழங்களாகும். ஆப்பிள், பீச், பிளம், பீர்ஸ் போன்றவை இவற்றில் முக்கியமான பழங்களாகும். கிட்டத்தட்ட இவையனைத்துமே தங்கள் வளர்ச்சிக்குக் குளிர்ந்த மிதமண்டலக் காலநிலையை வேண்டுகின்றன. இவற்றில் மிக

முக்கியமான பழம் ஆப்பிளாகும். ஆப்பிள் மரம் பலவகைக் கால நிலைகளில் வளரக் கூடிய கடினத்தன்மை கொண்டதாகும். இருப்பினும், குளிர்ந்த மிதமண்டலக் கடற்கால நிலை அதற்கு மிக உகந்ததாகும். பாறைகள் கொண்ட மண் அதற்குப் பொருத்த மாயிருப்பதால் இம்மரங்கள் மலைச்சரிவுகளில் பயிரிடப்படுகின்றன. உலகில் ஐக்கிய அமெரிக்காவே முக்கியமான ஆப்பிள் உற்பத்தி நாடாகும். அதைத் தொடர்ந்து கனடா, டாஸ்மேனியா, நியூசிலாந்து இடம் பெறுகின்றன.

வடமேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளும் கணிச்சமான அளவு ஆப்பிள்உற்பத்தி செய்கின்றன. இருப்பினும், தரத்தில் சிறந்தவை டாஸ்மேனியாவில் கிடைக்கின்றன பெரும் ஏற்றுமதிநாடாக ஐக்கிய அமெரிக்காவும் முக்கியமான இறக்குமதிநாடுகளாக ஐக்கிய இங்கிலாந்தும் மேற்கு ஜெர்மனியும் இருக்கின்றன.

காய்கறித் தோட்டக்கலை (Vegetable gardening): காய்கறிகளுக்குத் தேவை அதிகமேற்படும் நகரங்களின் அருகில் காய்கறித் தோட்டங்கள் சிறு அளவில் பயிரிடப்படுகின்றன. காய்கறிகளில் பல ஊட்டச் சத்துக்களிருப்பதால் உணவில் அதன் முக்கியத்துவம் விரைவாக அதிகரித்துவருகிறது. காய்கறிகளுக்கு இலேசான, மணற்பாங்கான மண்ணும், வெதுவெதுப்பான உலர்ந்த கால நிலையும் தேவை. மிதவெப்ப நாடுகளில் அவை பரவலாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. உலகின் மிக முக்கியமான காய்கறிப் பயிர் உருளைக் கிழங்காகும். காரணம், அதன் அதிக அளவு ஊட்டச் சத்தும் ஏக்கருக்கு அதிக அளவு கிடைக்கும் விளைச்சலுமே ஆகும். அதன் தாயகம் தென் அமெரிக்காவாகும். அது மிதமண்டல ஈரமுள்ள காலநிலைகளில் பொட்டாஷியம் அதிகமுள்ள மண்ணில் நன்கு விளைகிறது. கோதுமைக்கு ஒவ்வாத அதிக ஈரமுள்ள பிராந்தியங்களில் அது அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. அப்படிப் பட்ட பிராந்தியங்கள் வடமேற்கு ஐரோப்பாவில் அமைந்துள்ளன. அவை இப்பயிரின் 90 பங்கு உற்பத்திக்கு உரியவையாகும். ஆதலால் உலகின் முக்கிய உருளைக்கிழங்கு உற்பத்திநாடுகள், மேற்கு ஜெர்மனி, கிழக்கு ஜெர்மனி, பிரான்சு, பெல்ஜியம், ஹாலந்து, டென்மார்க், ஐக்கிய இங்கிலாந்து ஆகியவையாகும். ஐரோப்பாவிற்கு வெளியே, ஐக்கிய அமெரிக்காவும், ஜப்பானும் கணிச்சமாக உற்பத்தி செய்கின்றன. உலக மொத்த உருளைக் கிழங்கின் அளிப்பில் பாதியை ஜெர்மனியே அளிக்கிறது. 1967-68ல் இந்தியா சுமார் 5 லட்சம் ஹெக்டேர் நிலங்களில் பயிரிட்டுச் சுமார் 4·2 மி. டன் உருளைக்கிழங்கு உற்பத்தி செய்தது.

11. வனச்செல்வம்

(Forest & Resources)

வனங்கள் மனிதனுக்குப் பலவிதமான கச்சாப் பொருள்களை அளிக்கின்றன. அவை தொடர்பற்றுப் பூமத்தியக்கோட்டிலிருந்து வடக்கில் 70 டிகிரி அட்சங்கள் வரையிலும் தெற்கில் 45 டிகிரி அட்சங்கள் வரையிலும் பரவியுள்ளன. வட அமெரிக்காவிலும், ருஷ்யாவிலும் அவை பசிபிக்கடலிலிருந்து அட்லாண்டிக்சமுத்திரம் வரை துண்டிக்கப்படாத பட்டையாக அமைந்துள்ளன. அவை மலைச்சரிவுகளிலும் காணப்படுகின்றன. மனிதன் பயன்படுத்திய பின்னும் அவை பூமியின் மொத்த நிலப்பரப்பில் கால் பகுதியை ஆக்கிரமித்துக் கொண்டுள்ளன.

உலகின் வனங்களை இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம் :

(1) தாழ்ந்த அட்சக் காடுகள் (Low latitude forests).

(2) மத்திய அட்சக் காடுகள் (Middle latitude forests).

மேற்கொண்டும் இவற்றை, (அ) என்றும் பசுமையான அகன்ற இலைக்காடுகள் (Ever green broad leaved forests).

(ஆ) இலையுதிர் காடுகள் (Deciduous forests).

(இ) என்றும் பசுமையான ஊசியிலைக்காடுகள் (Coniferous forests) என்ற உபபிரிவுகளாயும் வகைப்படுத்தலாம்.

தாழ்ந்த அட்சங்களில் என்றும் பசுமையான அகன்ற இலை கொண்ட கிழ்க்கண்ட மரங்கள் அடர்ந்து கூட்டங்களாகக் காணப் படுகின்றன :

மஹோகனி (Mohogony), கருங்காலி (Ebony), தேக்கு (Teak) சால் (Soal), பனை (Palm), ரப்பர் (Rubber), கொய்னா (Cinchona).

இப் பிராந்தியங்களில் அதிகமான வெப்பமும், ஈரமும் இருப்பதால் இவ்வகை மரங்கள் என்றும் பசுமையான இலைகளுடன் இருக்கின்றன. செல்வாஸ் (Selvas), வெப்பமண்டல மழைக் காடுகள் (Tropical rain forests). பருவகாலக் காடுகள் (Monsoon

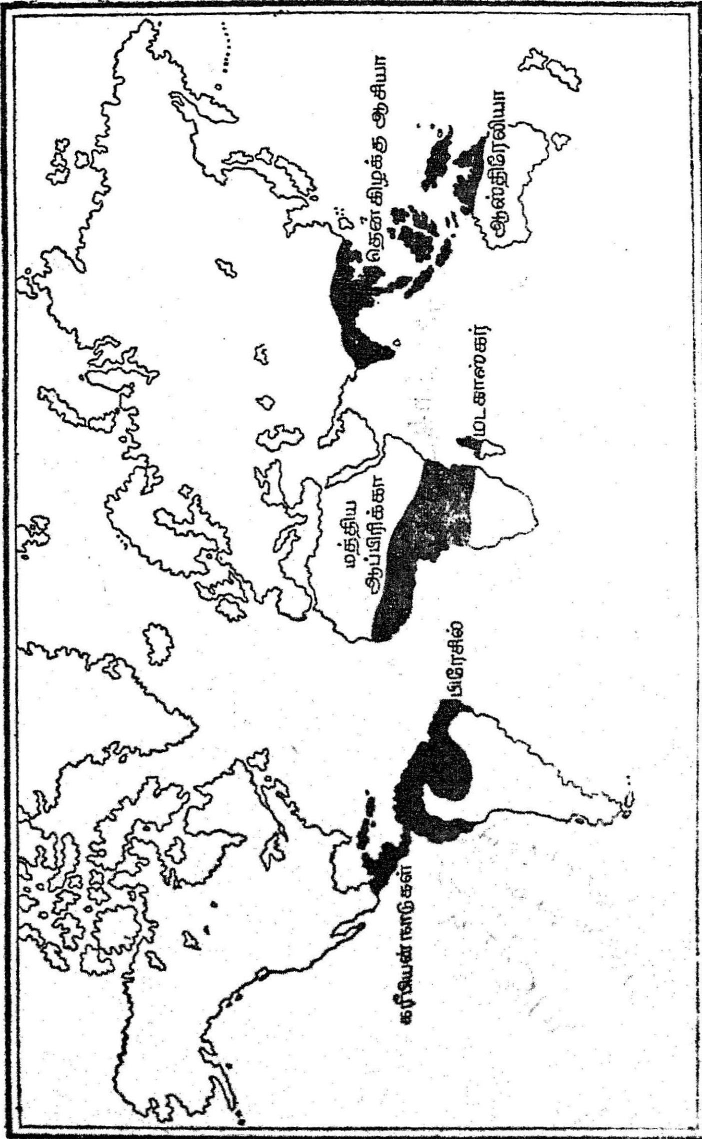
forest) இவ்வகையைச் சேர்ந்தனவாகும். இம்மரங்கள் உபயோகப் படுத்தச் சிரமமான, கடினமான வெட்டுமரங்களை (Hard wood) அளிக்கின்றன. இப்பிராந்தியங்களில் அதிகமாகத் தேவைப்படும் மற்றப் பொருள்கள் என்றும் அவ்வளவாகக் கிடைப்பதில்லை. தவிரவும் இவற்றை அடைவதும் மிகக் கஷ்டமானது. எடுத்துக் காட்டாக, மக்கள் நெருக்கம் நிறைந்த தென்கிழக்காசியாவைத் தவிர்த்து, செல்வாஸ் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படவில்லை. வெப்பமண்டல மழைக்காடுகளும் கடினமான நன்கு உபயோகம் உள்ள வெட்டுமரங்களை மிக அதிகமாகப் பெற்றுள்ளன. அது உலகில் வெட்டுமரச் செல்வத்தில் பாதிக்குமேல் பெற்றுள்ளது.

வறண்ட பருவங்களில் இலைகளையுதிர்க்கும் தாழ்ந்த அட்சங்களில் சில இலையுதிர் மரங்களும்கூடக் காணப்படுகின்றன. அவை செல்வாஸிலிருந்து வெப்பமண்டலம் வரை ஒழுங்கற்றுப் பகிரப் பட்டுக் குறைந்த அட்சப் புல்வெளிகளுடன் கலக்கின்றன. ஈரமும், வெப்பமும் குறையக் குறைய இம்மரங்களின் உயரமும், இலையடர்வும் குறைகிறது.

இக்காடுகளின் எல்லையிலேயே, வெப்பமண்டலத்தின் சில வறண்ட பகுதிகளில் முட்காடுகள் அல்லது புதர்கள் காணப் படுகின்றன. வறட்சியைத் தாங்கும் வகையானதாதலால், அவை குறைவான இலைகளும், 5 அல்லது 6 அடி உயரத்திற்கு மேல் வளராத தன்மையும் கொண்டவையாகும். அவற்றின் ஒரே வணிக மதிப்பு வரையறுத்த மேய்ச்சல் நிலமாயிருப்பதேயாம்.

மத்திய அட்சங்களில், என்றும் பசுமையான அகன்ற இலை மரங்களிலிருந்து இலையுதிர் மரங்களாகவும் முடிவில் என்றும் பசுமையான குறுகிய இலை மரங்களாகவும் படிப்படியாய் மாறுபாடு ஏற்படுகிறது. என்றும் பசுமையான குறுகிய இலை மரங்கள், ஊசியிலை மரங்கள் எனப்படும் மென்மையான வெட்டு மரம் (Soth wood) கொண்டவையாகும்.

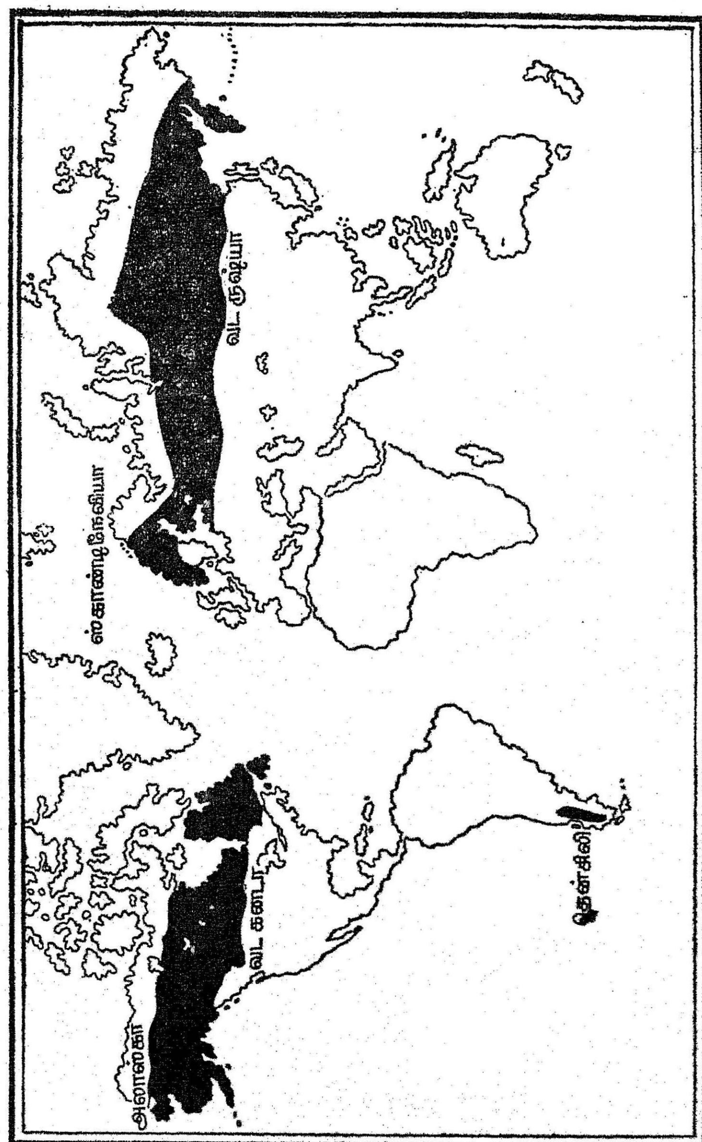
அவைகளில் பைன், பர், ஸ்ப்ருஸ், பீச்சு, பர்ச்சு, லார்ச்சு ஆகியவையடங்கும். இம்மரங்கள் பல வகைகளில் உபயோகப் படுவதால், இம்மரங்களையுடைய பிராந்தியங்கள் உண்மையிலேயே அதிர்ஷ்டமானவையாகும். இவை மிதமான வெப்ப நிலையிலும், அதிகமான ஈரத்திலும் வளரும். மிக விரைவிலும் வளருவதால் இவற்றை முழுவதும் உபயோகப்படுத்தி அழித்துவிட முடியாது. வெப்பமண்டலப் பசுமைக்காடுகளுக்கும், ஊசியிலைக் காடுகளுக்கும் இடையில் மத்திய அட்ச அகன்ற இலைக் காடுகளுள்ளன. இவை மத்திய ஐக்கிய அமெரிக்கா, தென்கிழக்குக் கனடா, வடக்கு



படம்—30
வெப்பமண்டலக் கடினமரக் காடுகள்

படம்—31

மிதமண்டல இலையுதிர் காடுகள்



படம்—82
ஊசியிலை மென்மைமரக் காடுகள்

ஐரோப்பா, தென் கிழக்கு ஆஸ்திரேலியாவின் கரைப் பகுதிகள் தென்சிலி ஆகியவற்றின் பரந்த பரப்புகளில் அமைந்துள்ளன. அவை பல வகைகளைக் கொண்டவை. அவற்றில் மிகச்சாதாரண மானவை ஓக், எல்ம், மேபிள், போபலார், செஸ்ட்நட், வால்நட் ஆகியவையாகும். இலையுதிர் காலத்திலும், குளிர்காலத்திலும் இவை இலைகளை உதிர்த்துவிடுகின்றன. இக்காட்டுப் பகுதிகளில் பெரும்பாலானவை, மக்கள் பெருக்கத்தால், அழிக்கப்பட்டு விட்டன. ஆதலால், இக்காடுகள் வெட்டுமரம் உற்பத்தி செய்யும் உலக மரக் கூட்டங்களில் 14 சதவீதமே கொண்டுள்ளன.

காடுகளின் உபயோகம்: ஆதிகால மனிதனுக்கு உணவு, உறைவிடம், நெருப்பு, ஆடை ஆகிய்வைகளைப் பெறக் காடுகள் இன்றியமையாதனவாக இருந்தன, இன்றுகூட வேறு பல உற்பத்தி வேலைகளுக்காகப் பல காடுகள் திருத்தப்பட்டிருப்பினும், காடுகளை மனிதன் நம்பியிருப்பது என்பது இன்றும் குறையவே இல்லை. உலகின் மூன்றில் இரண்டு பங்குக் காடுகள் போதுமான அளவு அடர்ந்தும் உபயோகமானவை என்று சொல்லக்கூடிய அளவில் தரத்தில் போதுமான அளவு உயர்ந்தும் காணப் படுகின்றன. இருப்பினும், கிட்டத்தட்ட ஒருபாதி உபயோக முள்ள காடுகள், உயர்ந்த மலைகள், கண்டங்களின் உட்பகுதிகள், மிக வெப்பமான அல்லது குளிர்ந்த பிரதேசங்கள் ஆகிய தனிமையான (Isolated) இடங்களில் அமைந்துள்ளதால் அணுக முடியாதவை என்று கருதப்படுகின்றன. ஆகையால், உலக வனங்களில் சுமார் மூன்றிலொரு பாகமே உபயோகமானவை யாயும், அணுக முடிந்தவையாயும் கருதப்படுகின்றன. இவற்றிலும் மூன்றிலொரு பங்கு ஊசியிலைக் காடுகளாயும், மற்றவை வெப்ப மண்டல, மித மண்டலக் கடினமரக் காடுகளாயு முள்ளன.

மரங்களிலிருந்து பலவகையான பொருள்கள், பொதுவாக, வெட்டுமரம் (Timber), பழங்கள், பருப்புகள் (Nuts), இரப்பர், தக்கை, கற்பூரம் (Camphor), கொய்னு, அரக்கு (Lac), பிசின் (Resin), வர்ண எண்ணெய், (Turpentine) முதலியவை கிடைக் கின்றன. மேலும், அவை காகிதத் தயாரிப்பு, தீக்குச்சிகள், ரேயான் ஆகியவைகளுக்கான கச்சாப் பொருள்களையும் அளிக் கின்றன. தவிர, காடுகளிலிருந்து முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பல மூலிகைகளும் கிடைக்கின்றன. பிராணிகளுக்கு மேயும் நிலங் களாயும், மனிதர்களுக்குப் பொழுதுபோக்குமிடங்களாயும் உதவு கின்றன. ஆதலால், காடுகள் நதிகளைப்போல் பல விதங்களில் உபயோகப்படும் செல்வமாகும்.

காடுகள் மேலே குறிப்பிட்ட பலன் தரக்கூடிய உபயோகங்களைத் தவிர, பல பாதுகாப்பளிக்கும் வேலைகளையும் (Protective) செய்கின்றன. காடுகள் காலநிலையைச் சமமாக்குவதுடன், அவற்றின்மேல் செல்லும் ஈரமுள்ள காற்றைக் குளிர்வித்து, மழை பெய்யச் செய்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, வடக்குச் சீனாவில் காடுகளைக் கழித்தபின் பல பகுதிகளில் மழை குறைந்துள்ளது.

காடுகள் பூசாரத்தைக் காப்பாற்றுவதிலும், (Maintaining the fertility of soil) உதவுகின்றன, ஓடும் நீரின் வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்தியும், பூமிக்குள் ஆழமாக வேர்கள் பதிவதன் மூலம் அவை மண்ணரிப்பைத் தடுக்கின்றன, மேலும், காடுகள், காற்றின் வேகத்தைக் குறைத்துப் பலமான காற்றுகளின் வாயு மண்டலத்தின் தன்மைகளைப் பாதிக்கும் செய்கையைத் தடுக்கிறது.

உலக வனப் பகிர்வு (World distribution of forests) : உலக வனங்களைப்பற்றிய புள்ளி விவரம்.

உபயோகத்தில் உள்ள வனங்கள்

	(மில்லியன் ஹெக்டேர்களில்)
இந்தியா	45·6
ஜப்பான்	12·4
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	1·5
ஐக்கிய அமெரிக்கா	213·7
ஐக்கிய சோ. குடியரசு	485·5
உபயோகத்தில் உள்ள மொத்த உலகவனப் பரப்பு	1,391·7

உபயோகத்தில் உள்ள வனங்களில் வளரும் மரங்கள்

	(மில்லியன் கன மீட்டர்களில்)
இந்தியா	2,298
ஜப்பான்	725
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	101
ஐக்கிய அமெரிக்கா	17,768
ஐக்கிய சோ. குடியரசு	69,847
உலகின் மொத்த மரங்கள்	1,43,290

ஐரோப்பா : கிட்டத்தட்ட ஐரோப்பா மூன்றில் ஒரு பங்குக் காடுகளைப் பெற்றுள்ளது. அவை. முக்கியமாய் மித மண்டலக் கடின மரம், ஊசியிலை மரம் ஆகிய வகைகளைச் சேர்ந்தவையாகும். உலகின் வனச் செல்வத்தில் 10 சதவீதம் ஐரோப்பாவில் காணப் படுகிறது. வடருஷ்யா, பின்லாந்து, பால்டிக் இராஜ்ஜியங்கள், ஸ்காண்டிநேவியா ஆகியவைகளில் ஊசியிலைக் காடுகள் உள்ளன. இந் நாடுகளில் மரம் அறுத்தலும், மற்றக் காட்டுக் கைத்தொழில் களும் அதிகமாக விருத்தியாகியுள்ளன. இப் பிராந்தியங்கள் வனப் பொருள்களில் பெரும்பகுதியை ஏற்றுமதி செய்கின்றன. ஐரோப்பாவின் மிக முக்கியமான வெட்டுமரம் உற்பத்தி செய்யும் நாடு ஸ்வீடனாகும். ஸ்வீடனின் பாதிக்கு மேற்பட்ட பரப்பு, காடுகளைக் கொண்டதாகும். அது 45 மி. கன மீட்டர் வெட்டு மரத்தை உற்பத்தி செய்கிறது. அதில் 40 சதவீதம் மென்மை யானதாகும். நார்வேயில் மொத்த நிலப்பரப்பில் 4ல் ஒரு பங்கு வனப் பிரதேசமாகும். இக்காடுகள் அதிகமாகப் பைன், மரங்களைக் கொண்டதாகும். அது மரக்கூழ் (Pulp), பேப்பர், செய்தித்தாள் (News paper), செல்லுலோஸ், காகித அட்டை (Cardboard), தீப்பெட்டிகள் ஆகியவைகளின் தயாரிப்பை அபிவிருத்தி செய்துள்ளது.

சோவியத் யூனியன் உலகின் மிகப் பெரும் வனப் பிரதேசங் களைக் கொண்டுள்ளது. இப் பிரதேசங்களில் 5ல் 4 பங்கு ஊசியிலைக் காடுகளாகும். அவை ஐரோப்பிய ருஷ்யாவிலும், ஆசிய ருஷ்யாவிலும் காணப்படுகின்றன. பலவகை மரங்களில் பைன், லார்ச்சு, ஸ்ப்ரூஸ் குறிப்பிடத் தக்கவையாகும். எண்ணிக்கையில், சிறிய இலையுதிர் காடுகள் ஊசியிலைக் காடுகளுக்குத் தெற்கில் அமைந்துள்ளன, இவை முக்கியமாய் ஐரோப்பிய ருஷ்யாவிலும், யூரல் மலைகளுக்கு அடுத்துக் கிழக்கிலும், கிழக்குக் கோடியிலும் சிதறிய மாவட்டங்களில் காணப்படுகின்றன. பொருளாதார அடிப்படையில் பயன்படக்கூடிய சோவியத் யூனியனின் வாணிக வனங்கள் முக்கியமாய் ஐரோப்பிய ருஷ்யாவின் வடக்குப் பகுதிகளிலும், சைபீரியாவிலும் காணப்படுகின்றன. அவை சுமார் 950 மி.ஹெக்டேர் பரப்புடையன. சோவியத் யூனியனின் அளப்பரிய வனவளமிருந்தும், அரசாங்கம் அதன் முன்னேற்றத் திற்காகப் பெருமுயற்சி செய்தும், வெட்டுமரத் தொழில் நாட்டின் தேவையில் 80 சதவீதத்தையே அளிக்கிறது. நாட்டில் வளர்ந்து வரும் தொழில்களும், போரால் நாசமடைந்த 2 மில்லி யனுக்கும் மேற்பட்ட வீடுகள் கட்டுவதன் அவசியமும் அதற்குக் காரணமாகும். ஆதலால் ருஷ்யாவின் தற்போதைய வெட்டுமர நுகர்வு ஆண்டிற்கு 400 மி.க. மீட்டர்களாகும். இதில் பாதிக்கு

மேல் காகிதம், மரக்கூழ் தயாரிப்பிற்குச் செல்கிறது. இருப்பினும், ருஷ்யக் காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் வெட்டுமரம் தரத்தில் சிறந்ததன்று. காரணம், இரஷ்யாவின் பெரும்பாலான நதிகள் வடக்கு நோக்கி ஆர்டிக்சமுத்திரத்தில் கலப்பவை. குளிர்காலத்தில் அவற்றின் முகவாய்கள் பனியால் உறைந்து விடுவதால் வெள்ளப் பெருக்கெடுத்துப் பரந்த வனங்களில் பரவிவிடுகிறது. பல மாதங்களுக்கு அடிமரங்கள் நீரில் ஊறிப் போவதால் வெட்டுமரத்தின் தரம் குறைந்துவிடுகிறது. ஆதலால், காகிதத் தயாரிப்புக்கு ருஷ்ய மரத்தின் வாணிக மதிப்பு வரையறுக்கப்பட்டதாகும்.

சோவியத்யூனியன், ஸ்காண்டிநேவியன் நாடுகளைத் தவிர்த்து ஐரோப்பியக்கண்டம் வனவளத்தில் சிறந்ததன்று. பெரும்பாலான வனங்கள் வெட்டப்பட்டு விட்டன. தற்போது வனப்பகுதிகள் மலைச்சரிவுகளில் மட்டுமே காணப்படுகின்றன.

வட அமெரிக்கா : உலகின் வனப்பகுதியில் சுமார் 20 சதவீதம் வட அமெரிக்காவிலுள்ளது. உலகில் வனப்பொருள்களில் கனடா இரண்டாவது பெரும் உற்பத்திநாடாக உள்ளது. 1958ல் கனடா சுமார் 100 மி.கன மீட்டர் இலேசான வெட்டு மரங்களை உற்பத்தி செய்தது. பெரும்பாலான கனடாவின் வனங்கள் இலேசான மரங்கள் கொண்ட ஊசியிலை வகையைச் சேர்ந்தவையாகும். பிரிட்டிஷ், கொலம்பியா, வடக்கு பிரெய்ரி மாகாணங்கள் ஆண்டாரியோ, கியூபெக் ஆகியவை மரம் அறுக்கும் தொழிலைப் பெரிய அளவில் விருத்தி செய்துள்ளன. உலகின் காகித உற்பத்தியில் இரண்டாவது பெரிய நாடு கனடாவாகும். அங்கு 100 காகித ஆலைகள் உள்ளன. கனடாவின் மதிப்பு வாய்ந்த வனப்பட்டையானது அலாஸ்கா எல்லையிலிருந்து லாப்ரடார் கரைவரை பரவியுள்ளது. இங்கு மரம் அறுக்கும் வேலை தரை முழுவதும்பனியால் மூடப்பட்டுவிடும் குளிர்காலத்தில் நடக்கிறது. இப் பனித்தரையில் வழுக்கிக் கொண்டு வந்து உறைந்துள்ள ஆற்றில் இப்பெரும் வெட்டுமரங்களெல்லாம் சேர்க்கப்பட்டுப் பெரும் அளவில் சேர்த்துக் கட்டப்படுகின்றன. வசந்த காலத்தில் பெருக்கெடுக்கும் இந்த ஆறுகள் இம் மரங்களை இழுத்துச்சென்று பொதுவாகத் தம் கரையோரங்களில் அமைந்துள்ள காகித ஆலைகளுக்குச் சேர்ப்பிக்கின்றன. இப்படியாக மரங்களைக் காடுகளிலிருந்து காகித ஆலைகளுக்குக் கொண்டு செல்லும் செலவு மிகக் குறைக்கப்படுகிறது. அதோடு கனடாதான் உலகிலேயே அதிகமான அளவு வெட்டுமரத்தை ஏற்றுமதியும் செய்கிறது. கனடா ஒன்றுதான் பிரிட்டிஷ் பொதுநலக்குழு நாடுகளில் பெரும் அளவில் ஏற்றுமதி செய்யும் அளவு உபரி வெட்டுமரம் உள்ள நாடாகும்.

ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மத்திய சமவெளிகளில் ஒரு காலத்தில் 900 மி.ஏக்கருக்கு மேலான காடுகள் இருந்ததாக நம்பப்படுகிறது. மிஸ்ஸிசிப்பிக்குக் கிழக்கே நாடுகளனைத்தும் எல்லா மலைச் சரிவுகளும், கரைப்பகுதிகளும் காடுகளைக் கொண்டிருப்பினும், முன்பிருந்த வனப்பகுதிகளில் சுமார் 3ல் 1 பங்கு வெட்டப்பட்டு விட்டன. இருந்தும், இன்றும் 600மி. ஏக்கராக்கள் வனங் களாகவே உள்ளன. இவை உலகின் மொத்த வனப்பரப்பில் 6 சதவீதமாகும். இவ் வனப்பிராந்தியத்தில் 3ல் 2 பங்குக்கு மேல் பயனுள்ளதாகவும் உள் நுழையக்கூடியதாகவுமுள்ளது. இவ் வனப்பிராந்தியத்தில் மேற்கில் 95 சதவீதமும், தெற்கில் சுமார் 50 சதவீதமும், வடகிழக்கில் 20 சதவீதமும் ஊசியிலைக் காடுகளாகும். கடினமரங்கள் வடகிழக்கில் அதிகமாகவும், தெற்கில் சுமாராகவும் உள்ளன. டக்ளஸ், பர், மேற்கு ஹம்லக், பைன், ஸ்ப்ருஸ் ஆகியவை ஐக்கிய அமெரிக்காவின் முக்கியமான ஊசியிலை மரங்களாகும். கடினமரங்களில் மேபிள், பீச்சு, பர்ச்சு, ஒக் ஆகியவை குறிப்பீடத்தக்கவையாகும். மிஸ்ஸிசிப்பி சம வெளிகளில், சைப்ரெஸ், மேபிள் ஆகியவை பொதுவாகக் காணப் படுகின்றன. அமெரிக்க வனங்களில் கிட்டத்தட்ட 1,000 வகைகளுக்கு மேற்பட்ட மரங்களுள்ளன. அவைகளில் குறைந்தது 150 வகைகள் மிகஅதிகமான வாணிகமதிப்பு வாய்ந்தவையாகும். 1961ல் ஐக்கிய அமெரிக்கா 200 மி. க. மீட்டருக்கு மேலேயே வெட்டுமரத்தை உற்பத்தி செய்தது. இன்று ஐக்கிய அமெரிக்கா உலகின் மரக்கூழில் 40 சதவீதத்தையும் காகிதத்தில் 60 சத வீதத்தையும் உற்பத்தி செய்கிறது. முக்கியமான மரக்கூழ் ஆலைகளும் காகிதத் தொழிற்சாலைகளும் வடகிழக்கில் மேல் ஏரிப் பிராந்தியத்திலும், பசிபிக்கின் வடமேற்கிலும் அமைந்துள்ளன.

முக்கியமான காட்டுப் பொருள்

மரக் கூழும், காகிதமும் : முக்கியமாக மிருதுவான ஊசியிலை மரமே காகித உற்பத்திக்குத் தேவையான மரக்கூழ் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இயந்திரங்களைக்கொண்டோ இரசாயன முறையிலோ மரம் கூழாக்கப்படுகிறது. முதன்முறையில் பெறப் பட்ட கூழ் செய்தித்தாள் மற்றும் மட்டவகைத் தாள்களைச் செய்வதற்கு உபயோகப்படுகிறது. இரண்டாம் வகையில் பெறப் பட்ட கூழ் அதிகமான செலவுள்ளதாகவும், தரம் மிக்க காகிதங்களைத் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது.

காகிதமரக்கூழ்த்தொழில் வடக்குக் கனடா ஏரிப்பிராந்தியம், கிழக்குக் கரைகள் ஆகியவைகளில் அடர்ந்து காணப்படுகிறது. பொதுவாகக் காகிதத் தொழிற்சாலைகள் வனப்பிராந்தியங்களின்

அருகிலோ நதிகளின் கரைகளிலோ அமைந்துள்ளன. சமீப காலத்தில் இத் தொழில் அமெரிக்காவின் தென்பகுதி வனங்களருகிலும் விருத்தியாகியுள்ளது. ஸ்காண்டிநேவியா நாடுகளும், பின்லாந்தும் கடலின் அருகில் அமைந்துள்ளதால் மரக்கூழையும், காகிதத்தையும் குறைந்த செலவில் உற்பத்தி செய்யமுடியும். அவைகளுக்குத் தொடர்ந்து மிருதுவான மரமும், போதிய அளவு புது நீரும், மலிவான நீர் மின்சாரமும் கிடைக்கிறது. ஐரோப்பிய உற்பத்திமையங்கள் பொதுவாக நுகரும் பகுதிகளின் அருகிலேயே அமைந்துள்ளன.

ரப்பர் : வெப்பமண்டலத்தில் பல வகையான மரங்களின் பால் உறைவதால் (Latex or juice) ரப்பர் கிடைக்கிறது. இம்மரங்கள் அதிகமாகப் பூமத்தியக்கோட்டுப் பகுதிகளில் அதிக வெப்பமும், பலத்த மழையும் கொண்ட பிராந்தியங்களில் வளர்கிறது. முன்னதாக உலகின் ரப்பரில், சுமார் 99சதவீதத்தைத் தென் அமெரிக்காவின் அமேசான் நதிப் படுகையும் (Basin), மத்திய ஆப்பிரிக்காவின் காங்கோநதிப் படுகையும் உற்பத்தி செய்தது. இருப்பினும், தோட்ட ரப்பரை (Wild Rubber) சேகரிப்பதில் பல கஷ்டங்கள் உள்ளன. அவையாவன : சக்தியை உறிஞ்சும் வெப்பமான காலநிலை, நுழைய முடியாத காடுகள், பூச்சிகள், விலங்குகள், இருப்பது போக்குவரத்து வசதிகளின்மை, திறமையான, புத்திசாலித்தனமாக ரப்பர்பால் சேகரிப்போரில்லாமை ஆகியவையாகும். அமேசான், காங்கோ நதிப்படுகைகளின் ரப்பர் விளையும்பகுதிகள் ஆயிரக்கணக்கான மைல்கள் உள்தள்ளி வணிகப் பாதைகளிலிருந்து விலகியமைந்துள்ளன. தோட்ட ரப்பரைச் சேகரிப்பதில் இருக்கும் இந்த அடிப்படைக் கஷ்டங்களால் இவ்விரு பகுதிகளிலும் இந்த உற்பத்தி 18ஆம் நூற்றுண்டின் இறுதியில் குறைந்துவிட்டது. ரப்பரின் அதிகவிலை ஐரோப்பிய முதலாளிகளை அதிகமான மூலதனத்தைத் தென்கிழக்காசிய ரப்பர் தோட்டங்களில் முதலிட ஊக்கமளித்துள்ளது. அதனுல் படிப்படியாக அமேசான் காங்கோ தோட்ட ரப்பர் சேகரிக்கும் தொழில் தன் மதிப்பை இழந்து, உற்பத்தி மையம் தென்கிழக்காசியாவுக்கு மாறிவிட்டது. 1970ல் உலகில் ரப்பர் மரம் பயிரிடப்படும் மொத்தப் பரப்பு 5·87மி. ஹெக்டேர் என்றும், இயற்கை ரப்பரின் மொத்த உற்பத்தி 28,97,500 டன்கள் என்றும் மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. தற்போது மலேயா, இந்தோனேஷியா, இலங்கை, தாய்லாந்து, கம்போடியா, தென்வியட்நாம் ஆகியவை உலகின் பெரும் ரப்பர் உற்பத்தி நாடுகளாயுள்ளன. மலேயாத் தீபகற்பம் மட்டுமே உலகின் ரப்பர் உற்பத்தியில் 70 சதவீதத்திற்கு உரித்தாகும். 3·5 மி. ஏக்கராவுக்கு மேற்பட்ட நிலத்தில் மலேயாவில்

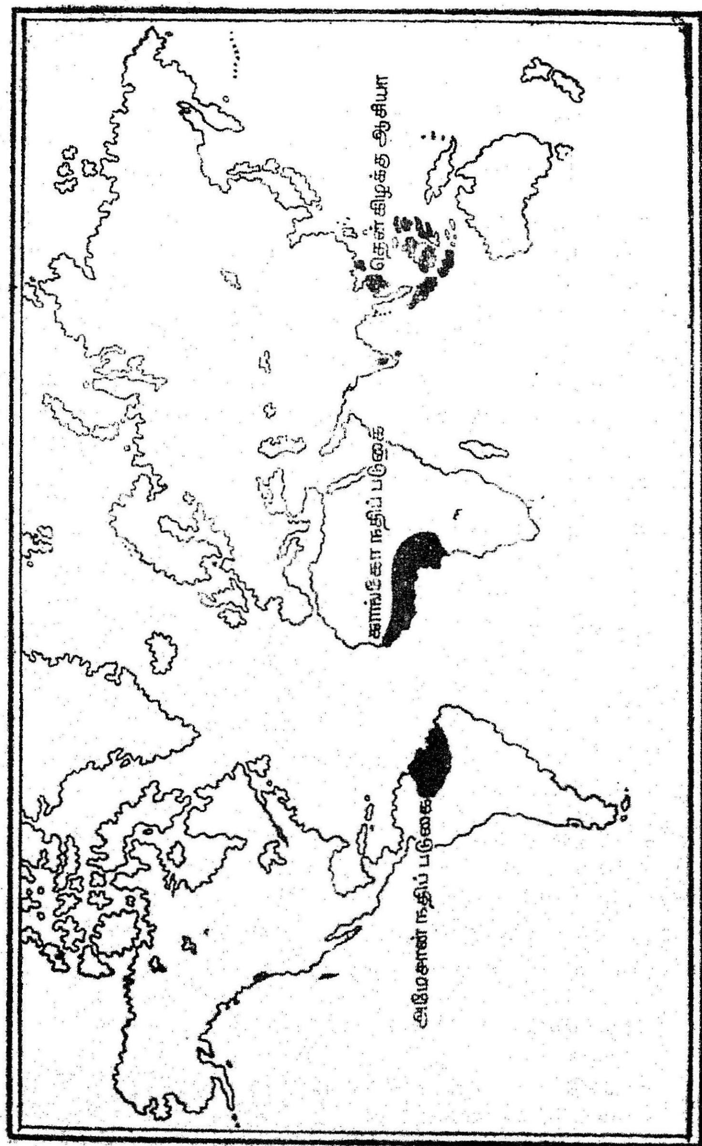
ரப்பர் பயிரிடப்படுகிறது. அத்தோடு இத்தொழில் நாட்டின் மக்கள் தொகையில் 40 சதவீதத்தினருக்கு ஆதரவும் அளிக்கிறது. உலக உற்பத்தியில் 3 சதவீதத்திற்கு உரித்தான இந்தியா, ரப்பர் உற்பத்தியில் 5வது இடத்தைப் பெற்றுள்ளது. ரப்பர் மரங்கள் கேரளத்தின் எல்லாப்பகுதிகளிலும், அடுத்த மாநிலங்களான தமிழ்நாடு, கர்நாடகத்திலும் வளர்கின்றன 1970-71ல் 2,03,098 ஹெக்டேர் நிலத்தில் ரப்பர்மரம் பயிரிடப்பட்டு 92,171டன் ரப்பர் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. தற்சமயம் இந்தியாவில் 1,400 ரப்பர் தொழிற்சாலைகளுள்ளன. அவை சுமார் 1,00,000 பேருக்கு வேலை வாய்ப்பளிக்கின்றன.

இயற்கை ரப்பரின் விலை அதிகரிப்பால் தற்சமயம் செயற்கை ரப்பரின் உற்பத்தி ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் அபிவிருத்தியடைந்துள்ளது. அது இயற்கை ரப்பருக்கு வெகு சீக்கிரத்திலேயே ஒரு போட்டியாகி வருகிறது. 1961ல் இயற்கை ரப்பரின் உற்பத்தி 2 மி. டன்னாக இருந்தபோது செயற்கை ரப்பரின் உற்பத்தி அளவு 2·1 மில்லியனாகும். ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மொத்த ரப்பர் நுகர்வில் இப்போது செயற்கை ரப்பரின பங்கு 90 சதவீதமாகும். ஐக்கிய இங்கிலாந்திலும் செயற்கை ரப்பரின் உபயோகம் மிக விரிவாகி வருகிறது.

உலக ரப்பர் உற்பத்தி (1970)

	(1,000 மெ.டன்களில்)
மலேசியா	1,200
இந்தோனேஷியா	720
தாய்லாந்து	287
இலங்கை	157
பிரேசில்	25
இந்தியா	89
உலக மொத்த உற்பத்தி	2·9 m t.

சாமான்கள் செய்ய உதவும் மரம்: அது பெரும் மரத்துண்டுகளையும், உருளைக் கட்டைகளையும் (Round Wood) குறிக்கிறது. அது எரிபொருளாயும், வீடுகட்டவும், அதைப் போன்ற வேறு பல வேலைகளுக்கும் பயன்படுகிறது. வெப்பமண்டலக் காடுகளின் மரம் முக்கியமாய் மஹோகனி, செடார், எபோனி, தேக்கு ஆகிய வகைகளைச் சேர்ந்ததாகும்.



படம்—82
உலக ரப்பர் பகிர்வு

மஹோகனி: மஹோகனி ஒருசுமாரான கடினமான மரமாகும். அழகான அமைப்புத் தன்மையும், சிறந்த வர்ணமும் கொண்டது ஆகும். அது இழுப்பறைகள் செய்ய அதிகமாக விரும்பப்படுகிறது. இம் மரப்பலகைகள், கரீபியன் கரை, மேற்கு ஆப்பிரிக்கா, பிலிப்பைன்ஸ் ஆகிய நாடுகளிலிருந்து கிடைக்கின்றன. மிகச் சிறந்த மஹோகனி பிரிட்டிஷ் ஹோன்டுராஸ், டொமினிகன் குடியரசு, மெக்சிகோ ஆகிய இடங்களிலிருந்து வருகிறது.

தேவதாரு (Cedar): இது ஒரு மிருதுவான மரமாகும். நிறத்தில் சிவப்பாகவும், மிக வாசனையுள்ளதாகவுமிருக்கிறது. வெப்ப மண்டலக் காடுகளின் வாணிக மதிப்பு வாய்ந்த கட்டைகளில் மஹோகனிக்கு அடுத்த இடத்தை இது பெறுகிறது. இது பென்சில்கள், சிகரெட்டுப் பெட்டிகள், பளுவுள்ள பெரிய பெட்டிகள் செய்யப் பயன்படுகிறது. உலகின் பெரும்பகுதி வெப்ப மண்டலச் செடார் மரத்தைக் கரீபியன் நாடுகள், பிரேசில், மெக்சிகோ, மேற்கு ஆப்பிரிக்கா, தென் ஆசியா ஆகியவை அளிக்கின்றன.

தேக்கு (Teak): வெப்ப மண்டலத்திலிருந்து கிடைக்கும் மரங்களிலேயே மிக முக்கியமானது தேக்காகும். அது உறுதியும், நீடித்துழைக்கும் குணமும் கொண்டதாகும். நீண்ட வறண்ட பருவம் கொண்ட இடங்களில் தேக்கு நன்கு வளர்கிறது. அது தனித்து வளர்வதால் சுலபமாகப் பயன்படுத்த முடிகிறது. அது கப்பல்கள், இரயில் பெட்டிகள், மேஜை நாற்காலிகள், கட்டுமானப் பொருள்கள் செய்ய உபயோகப்படுகிறது. அது தாய்லாந்து, பர்மா, இந்தோசீனா நாடுகள், ஜாவா, பிலிப்பைன்ஸ் ஆகிய நாடுகளில் காணப்படுகிறது.

கருங்காலி (Ebony): கரும் நிறம் கொண்ட கருங்காலி ஒரு கடின மரமாகும். அதன் அடர்த்தியான தன்மையால் அது கனமுள்ளதாகவும், மிக உறுதியானதாயும், நீடித்து உழைக்கும் தன்மையாயும் இருக்கிறது. அது ஆப்பிரிக்கா, மடகாஸ்கர், தென் கிழக்கு ஆசியா ஆகியவைகளின் காடுகளில் காணப்படுகிறது.

அறுக்கப்பட்ட மரக்கட்டை உற்பத்தி (1969)

நாடு	வகை	(மில்லியன் கன மீட்டர்களில்)
சோவியத் இரஷ்யா	ஊசியிலை	88·7
	அகன்ற இலை	15·6
ஐக்கிய அமெரிக்கா	ஊசியிலை	63·9
	அகன்ற இலை	10·9

நாடு	வகை	(மில்லியன் கன மீட்டர்களில்)
ஜப்பான்	ஊசியிலை	25·6
	அகன்ற இலை	5·8
கனடா	ஊசியிலை	17·7
	அகன்ற இலை	0·9
ஸ்வீடன்	ஊசியிலை	7·9
	அகன்ற இலை	0·2
நார்வே	ஊசியிலை	1·5
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	ஊசியிலை	0·2
	அகன்ற இலை	0·8

மருந்துகள் (Medicines): முக்கியமாய் வெப்ப மண்டலக் காடுகளிலிருந்து பலவிதமான மருந்துகளும், மருத்துவ முக்கியத் துவமுள்ள பொருள்களும் (Medcinal products) கிடைக்கின்றன. இவைகளில் கொய்னாவும், கற்பூரமும் (Camphor) மிக முக்கிய மானவை. கொய்னா சிங்கோனா மரப்பட்டையிலிருந்து கிடைக் கிறது. இம்மரம் அதிகமான வெப்பமும், மழையும் கொண்ட மலைச்சரிவுகளில் நன்கு விளைகிறது. இதன் தாயகம் மத்திய அமெரிக்காவாகும். உலகில் ஜாவா, இலங்கை, இந்தியா, மட காஸ்கர் ஆகியவை பெரும் கொய்னா உற்பத்திநாடுகளாகும். ஜாவா, பார்மோசாவின் மலைச்சரிவுகளில் கற்பூரமரம் பெரும் அளவில் வளர்கிறது. இதன் கட்டையைக் காய்ச்சி வடித்தால் கற்பூரம் கிடைக்கிறது.

வெதுவெதுப்பான மிதமண்டலக் காடுகளில் நீண்ட, வறண்ட பருவமுள்ள பிராந்தியங்களில் நன்கு வளரும் யூகலிப்டஸ் மரத்தி லிருந்து நீலகிரித்தைலம் கிடைக்கிறது. அதிகமாக நீர் ஆவி யாவதைத் தடுக்க இம்மரத்தின் இலைகளின் ஓரங்கள் சூரியனை நோக்கி இருக்கின்றன. ஆஸ்திரேலியா ஒன்றே இம்மரங்கள் இருக்கும் முக்கியமான இடமாகும்.

பனைப் பொருள்கள் (Palm products): பூமத்தியக்கோட்டு வனங்கள், வெப்பமண்டல வனங்களிலும் பல பனைப்பொருள்கள் இருக்கின்றன. அவை சோப்பு, கிளிசரின், மார்கரின் போன்ற வைகளின் தயாரிப்பிற்குப் பயன்படுகின்றன. பனை எண்ணெய்க் கொப்பரை பலவகைப் பனம்பழங்களிலிருந்து கிடைக்கிறது. உலகில் மேற்கு ஆப்பிரிக்காவே, பனைப்பொருள்கள் கிடைப்பதில் மிகப் பெரும் இடமாகிறது. உலகில் காங்கோ, நைஜீரியா,

பிரெஞ்சு, மேற்கு ஆப்பிரிக்கா, சியார்ராலியோன் ஆகியவையே பனை எண்ணெய்க் கொப்பரையில் பெரும் ஏற்றுமதி நாடுகளாகும். அவற்றையடுத்த இடத்தைப் பெறுபவை இந்தோனேஷியாவும், மலேயாவுமாகும்.

தோல் பதனிடும் பொருள்கள் (Tanning Materials): வெப்ப மண்டல மழைக்காட்டுப் பகுதிகளில் அதிகமாக வளரும் ஒருவகை மரத்தின் இலைகள், பட்டைகளிலிருந்து இப்பொருள்கள் கிடைக்கின்றன. இந்தியாவில் பதஞ்செய்வதற்குக் கடுக்காய் (Myrobalans) முக்கியப் பொருளாய் உதவுகிறது. தென் அமெரிக்காவின் பராகுவே நதிப்படுகையில் வேறுபல மரங்களிலிருந்தும், பதஞ் செய்யும் பொருள் கிடைக்கிறது.

கொட்டைப் பருப்புகள் (Nuts): கொட்டைப் பருப்புகள் அதிகமாக பிரேசில், கரீபியன் கரை, தென் ஈக்வடார் ஆகியவற்றின் பூமத்தியக்கோட்டு வெப்பமண்டலக் காடுகளிலிருந்து சேகரிக்கப் படுகிறது. அமேசான் நதிப்படுகையில் இது ஒரு முக்கியமானதும் இலகுவானதுமான வேலையாகும். அவை வட அமெரிக்காவிலும், ஐரோப்பாவிலும் பித்தான்களின் (Buttons) தயாரிப்பிற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்தியாவில் கொட்டைப் பாக்குகள் தாம்பூலத்திற்காகச் சேகரிக்கப்படுகின்றன.

நார்கள்: ஒரு வகைப் பனையின் ஓலைகளிலிருந்து நார்கள் கிடைக்கின்றன. இந்நார் பனமா தொப்பி தயாரிக்கப் பயன் படுகிறது. ஈக்வடார், கொலம்பியா, பனமா ஆகிவைகளின் மழைக்காட்டுப் பகுதிகளில் இப்பனை அதிகமாக வளர்கிறது. ஓலைகள் விரியுமுன் வெட்டப்பட்டு, வெந்நீரில் நனைக்கப்பட்டு, சூரிய ஒளியில் காயவைக்கப்பட்டு, பின்பு நார் உரித்தெடுக்கப்பட்டு இவ்வகைத் தொப்பிகள் செய்யப்படுகின்றன.

சிக்கிள் (Chicle): இது சபோடா (Zapote) மரத்திலிருந்து மழைக்காலத்தில் பெறப்படும் பால் போன்ற திரவத்திலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. இம்மரம் மெக்சிகோ, ஹோன்ட்ருஸ், பிரேசில் ஆகியவற்றின் வெப்பமண்டல மழைக்காடுகளில் அபரிமிதமாக வளர்கிறது. இம்மரங்களிலிருந்து பாலெடுப்பது மிகச்சிரமமான காரியமாகும். ஒவ்வொரு மரமும் ஆண்டுக்கு ஒருமுறைதான் பயனளிக்கும்; அதுவும் ஆண்டுக்கு 30 பவுண்டு சிக்கிளைத்தான் தரும். மெதுவாகச் சூடுபடுத்தும் ஒரு முறையால் இந்தப் பால் தடித்த பசையாக மாற்றப்படுகிறது. அதிலிருந்து மெல்லும் பிசின் (Chewing gum) தயாரிக்கப்படுகிறது. இது பெரும்பாலும் ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கே ஏற்றுமதி செய்யப் படுகிறது.

தக்கை (Cork) : முக்கியமாய் போர்ச்சுகல், வட ஆப்பிரிக்காவின் மத்தியதரைக்கடல் காடுகளிலிருந்தே தக்கை கிடைக்கிறது அது 'தக்கை ஒக்' மரத்தின் பட்டையிலிருந்து கிடைக்கிறது. 8லிருந்து 10 வருடங்களுக்கு ஒருமுறை இம்மரத்தின் பட்டை உரிக்கப்படுகிறது. பிரான்சு, ஸ்பெயின், இத்தாலி ஆகியவையும் பெருமளவு தக்கையை உற்பத்தி செய்கின்றன. தக்கை முக்கியமாய்ப் பாட்டில் மூடிகளாகவும், குளிர்சாதனப்பெட்டிகளுக்கு மின்தடை செய்யவும், தொப்பிகளுக்கும், பாதரட்சைகளுக்கும் உள்பட்டைகளாகவும் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.

ஆலிவ் எண்ணெய் : ஆலிவ் மரத்தின் பழத்திலிருந்து ஆலிவ் எண்ணெய் எடுக்கப்படுகிறது. இம் மரம் மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளில் சிறப்பாய் வளர்கிறது. இந்த எண்ணெய் முக்கியமாய்ச் சமையலுக்குப் பயன்படுவதுடன் பல மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகும். இது சோப்பு, கிளசரின் தயாரிப்பிலும் உபயோகப்படுகிறது.

கப்பல் சம்பந்தமான சாமான்கள் : தார், கீல், டர்பென்டைன் போன்ற கப்பல் சம்பந்தமான சாமான்கள் மத்திய அட்சங்களின் கீழ்ப் பகுதிகளின் பைன் காடுகளிலிருந்து பெறப்படுகின்றன. உலகின் மொத்த டர்பென்டைன், ரெசின் பிசின்களில் பாதிக்கு மேல் அமெரிக்காவில் மணற்பாங்கான பைன் பட்டையின் தென் கரோலினா, ஜியார்ஜியா, அலபாமா ஆகிய இடங்களில் உற்பத்தியாகிறது. டர்பென்டைன் வர்ணங்களுக்கும், வார்னிஷ்களுக்கும் பயன்படுகிறது. ரெசின், சோப்பு, ரசாயனங்கள், வர்ணங்களுக்குப் பயன்படுகிறது. தென்மேற்குப்பிரான்சின் பைன் தோட்டங்களும் ஒரு முக்கியமான டர்பென்டைன் உற்பத்தி நாடுகளாகும்.

உலகின் வெப்பமண்டலக் காடுகளில் அரக்கு, பிசின், மெழுகு தேன், அவுரி மற்றும் பல ரசாயனப் பொருட்களைப் போன்ற சில்லறைப் பொருள்களும் கிடைக்கின்றன.

இந்தியாவின் வனச்செல்வங்கள் : வனச்செல்வங்களில் இந்தியா சிறந்துள்ளது. இங்குச் சுமார் 75மி. ஹெக்டேர் நிலங்களில் வனங்கள் உள்ளன. இது நாட்டின் மொத்த நிலப் பரப்பில் 23·0 சதவீதமாகும். காலநிலை, மண்வேறுபடுவதைப், பொறுத்து நாட்டின் பல பகுதிகளில் பலவிதமான வனங்கள் உள்ளன. பெரும்பாலான இந்திய வனங்கள் உபயோகமுள்ளவையாயிருப்பினும் கணிசமான பரப்பு நுழைய முடியாததாகவும் உள்ளது. மொத்த வனப்பரப்பான 75மி. ஹெக்டேரில் சுமார் 60மி. ஹெக்டேர் பயன்படுத்தத்தக்கதாயிருப்பினும், சுமார் 15மி.

ஹெக்டேர் நுழைய முடியாததாயிருக்கிறது. இந்திய வனங்களிலுள்ள மரங்களில் பெரும்பாலானவை வெப்பமண்டல, இலையுதிர் கடின மரங்களாகும். இந்திய வனங்கள் கீழ்க்கண்ட பெரும்பிரிவுகளில் அடங்கும்.

(1) ஊசியிலைக் காடுகள்.

(2) அகன்ற இலைக் காடுகள்.

ஊசியிலைக் காடுகள் சுமார் 2.8 மி. ஹெக்டேர் நிலங்களில் காணப்படுகின்றன. அவை மொத்த வனப்பிராந்தியத்தில் 3.9 சதவீதமாகும். அவை காஷ்மீரத்திலிருந்து அஸ்ஸாம் வரை பரவியுள்ளன. அவை முக்கியபாய் தியோதர், பைன், ஸ்ப்ரூஸ், பர் ஆகியவை கொண்டாவையாகும்.

அகன்ற இலைக்காடுகள் 70.1மி. ஹெக்டேருக்கு மேல் உள்ளன. அவை நாட்டின் மொத்த வனப்பிராந்தியத்தில் 96.1 சதவீதமாகும். அவை தேக்கு, சால். செம்மரம் முதலியவை கொண்டவையாகும். தேக்குவனங்கள் கேரளா, தமிழ்நாடு, கர்நாடகம். ஆந்திரப்பிரதேசம், மத்தியப் பிரதேசம். குஜராத் இவற்றில் சுமார் 8.7மி. ஹைக்டேரில் பரவியுள்ளன. சால் அஸ்ஸாம், பீஹார், ஒரிஸ்ஸா, திரிபுரா, உத்திரப்பிரதேசம், மேற்கு வங்காளம், மத்தியப்பிரதேசத்தின் கிழக்குப் பகுதிகள் ஆகியவைகளில் சுமார் 8.8 மி. ஹெக்டேரில் பரவிக் காணப்படுகின்றன. சந்தன மரங்கள் போன்ற நானாவித மரங்கள் ஆந்திரப்பிரதேசம், கர்நாடகம், தமிழ்நாடு ஆகியவைகளின் வறண்ட இலையுதிர் காடுகளில் 51.5மி ஹெக்டேர்களில் காணப்படுகின்றன.

இந்தியாவின் வனப்பிராந்தியங்கள் கீழ்க்கண்ட வகைகளில் மேலும் சிறு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படலாம்.

(1) வறண்ட பிராந்தியங்களின் முட்காடுகள் (Thorn or dry forests) இராஜஸ்தான், கிழக்குப் பஞ்சாப்பின் தென் பகுதிகள் ஆகியவைகளின் பரந்த பகுதிகளில் காணப்படுபவை. இக் காடுகளில் காணப்படும் குறிப்பிடத்தக்க மரம் பாபுல் ஆகும்.

(2) தாழ்ந்த இமயமலைப் பிராந்தியங்களிலும், தக்ஷிணப் பீடபூமியிலும் பரவலாகக் காணப்படும் இலையுதிர் காடுகள் (Monson or decideous forests).

இக் காடுகள் மதிப்புள்ள வெட்டுமரத்தைத் தரும் வகையான மரங்களைக் கொண்டவை. இங்குச் சாதாரணமாகக் காணப்படுபவை தேக்கும், சாலுமாகும்.

(3) மழை 80" முதல் 120" வரை அதிகமாகப் பெய்யும் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளிலும், கிழக்கில் இமயமலை அடிவாரப் பகுதிகளிலும் பரவியுள்ள பூமத்தியக்கோட்டு வனங்கள் (Equatorial or evergreen forests). இக் காடுகளின் குறிப்பிடத்தக்க மரங்கள் மூங்கில், பனை, இந்திய ரப்பர், தேக்கு, கருங்காலி, செம்மரம் ஆகியவையாகும்.

(4) பெரும்பாலான மலைச்சரிவுகளில் காணப்படுபவை மலைக் காடுகள் (Hill forests). அவை கடல் மட்டத்திலிருந்து ஆன உயரம், மழையளவு ஆகியவைகளைப் பொறுத்து மாறுபடுகின்றன, அஸ்ஸாமிலும், கிழக்கு இமயமலைப் பகுதிகளிலும் அவை தேக்கும், மக்னோலியாவும் நிறைந்துள்ளன. ஆனால், வடமேற்கு இமயமலைப் பகுதிகளில் சாதாரணமாகக் காணப்படுபவை தியோதர், பைன், ஓக் வகைகளாகும். அஸ்ஸாமில் 3,000 அடியிலிருந்து 6,000 அடிவரை உயரமுள்ள பகுதிகளில் பைன் மரம் காணப்படுகிறது. தென் இந்தியாவில் 5,000 அடி உயரத்திற்குமேல் அவ்வனங்கள் காணப்படுகின்றன.

(5) கடற்கரைகளில் கடற்கரைக் காடுகள் (Tidal or littoral forests) பரவியுள்ளன. அவை முக்கியமாய்ப் பெரும் நதிகளான சிந்து, கங்கை, மாகாநதி முகத்துவாரங்களில் காணப்படுகின்றன. அங்கு வளரும் மரங்கள் அருமையான விறகுக் கட்டையை அளிப்பதன் மூலம் ஒரு முக்கியமான எரிபொருளை அளிக்கிறது.

இந்தியக் காடுகள் பல உபயோகமுள்ளதும் பாதுகாப்பளிக்கக் கூடியதுமான வேலைகளைச் செய்கின்றன. அவை சுமார் 1 மில்லியன் நபர்களுக்கு வேலைவாய்ப்பளிதுமான பல செய்பொருள் தொழிற்சாலைகளுக்கு (Manufacturing industries) மூலப் பொருள்களையும் அளிக்கின்றன. அவை அதிக எண்ணிக்கையான பிராணிகளுக்குத் தீவனமும் அளிக்கின்றன. வெள்ளப் பெருக்கின் தீவிரத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதுடன் மண் அரிப்பைத் தடுப்பதன் மூலம் நிலவளத்தையும் காப்பாற்றுகின்றன.

இந்தியாவின் வனப்பரப்பு (1950-67)

	(1,000 ஹெக்டேர்)
1950—51	40,482
1955—56	51,343
1960—61	54,032
1964—65	60,351
1966—67	62,385

கடந்த காலத்தில் இந்திய வனங்கள் யோசனையில்லாமல் அழிக்கப்பட்டுள்ளன. அதனால், பல பிராந்தியங்களில் மழை குறைந்துள்ளதுடன் பரவலாக மண் அரிப்பும் ஏற்பட்டுள்ளது. கிழக்குப் பஞ்சாப்பிலிருந்து அஸ்ஸாம் வரை பரவியுள்ள மலைகள் கிட்டத்தட்ட மரங்களற்றுக் காணப்படுகின்றன. அதேபோல் குளுப் பள்ளத்தாக்கின் மலைச்சரிவுகளும் மரங்களற்ற நிலத் தோற்றத்தைத் தருகின்றன. யமுனை, சம்பல், நர்மதை நதிகளின் வெள்ளப் பெருக்குகளினால் ஆழமான கணவாய்கள் ஏற்பட்டு உள்ளன. வருடத்திற்கு அரை மைல் என்ற விகிதத்தில் இராஜஸ்தான் பாலைவனம் கங்கைச்சமவெளியை நோக்கி முன்னேறி வருகிறது. இந்த முன்னேற்றம் தடுக்கப்படாவிட்டால் படிப்படியாக இப்பாலைவனம் வட இந்தியாவின் செழுமையான சமவெளிகளையே அழித்து விடும். குமோவானின் இமயமலைப் பகுதிகள் மண்ணரிப்பால் மதிப்பு வாய்ந்த மண்ணை இழந்து விட்டதால் ஆயிரக்கணக்கான சதுரமைல்கள் வளமான நிலங்கள் விவசாயத்திற்கு லாயக்கற்றவையாகி விட்டன.

இந்தியாவின் வனப் பொருள்களை இருவகைகளாகப் பிரிக்கலாம் :

(1) வெட்டு மரம், எரிக்கும் மரம், ஆகியவையான பெரும் பொருள்கள்

(2) அரக்கு, பதப்படுத்தும் பொருள்கள், தேன், மெழுகு, பிசின் (Resin), வர்ண எண்ணெய் (Turpentine), மூங்கில் முதலிய மற்றப் பொருள்களான சிறு பொருள்கள்.

இந்திய வனங்களிலிருந்து கிடைக்கும் வெட்டுமரம், வருடத்திற்குச் சுமார், 575 மி. கன அடியாகும். சமீபகாலத்தில் இந்த அளவில் கணிச்சமான அதிகரிப்பு ஏற்பட்டுள்ளது. அதற்குக் காரணம் புதுப்பாதைகள் இடப்பட்டதால் முன் நுழைய முடியாதிருந்த காடுகள் தற்போது நுழையக்கூடியவையாய் இருப்பது; இயந்திர இரும்புச்சக்தியை அதிகமாக உபயோகித்தல் கட்டுமான வேலைகளுக்காக அதிகமாக மரம் தேவைப்படல், புது வனத்தொழிற்சாலைகளின் அபிவிருத்தி ஆகியவை ஆகும். இந்திய வனங்கள் தேக்கு, செம்மரம், தியோதர், இந்திய மஹோகனி ஆகிய பலவகை வெட்டுமரங்களைக் கொடுக்கின்றன. அவை காகிதம் செல்லுலோஸ் தயாரிக்கத் தேவையான மூலப் பொருள்களையும் அளிக்கின்றன. வெட்டுமரத்தின் சராசரி நுகர்வு இங்குக் குறைவாய் இருப்பினும், காடுகளின் மறுவிருத்திக் காலம் கொண்டதாயிருப்பதாலும், வெட்டுமரத்திற்கான தொழிற்

சாலைத் தேவைகள் விரைவாக அதிகரிப்பதாலும், அவசியமான தேவைகளுக்கும், அவசியமற்ற தேவைகளுக்கும் வித்தியாசப் படுத்திச் சரியாகப் பயன்படுத்தாவிடில் கூடிய விரைவிலேயே இந்தியாவின் பெரும் வனப்பிரதேசங்கள் மரங்களற்றுப்போகும் அபாயம் அடைவன.

இந்தியா முக்கியமாய் ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கும் ஹாங்-காங்கிற்கும் எரிக்கும் கட்டை, கடினமரம், சந்தனமரம், தேக்கு ஆகியவைகளை ஏற்றுமதி செய்கிறது. 1961ல் இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதியான மொத்த வெட்டுமரத்தின் மதிப்பு ரூ 2கோடிக்கும் மேலாகும்.

இந்திய வனங்கள் பிசின், வர்ண எண்ணெய், கோந்து, மருத்துவ மூலிகைகள், (Herbs) போன்ற பலசிறு பொருள்களையும் அளிக்கின்றன, அத்தோடு தேன், அரக்கு போன்ற பல பிராணிப் பொருள்களும் இந்திய வனங்கள் அளிக்கின்றன. இருப்பினும், காடுகளின் ஒழுங்கற்ற பகிர்வு அவைகளின் பொருளாதார மதிப்பைக் குறைத்துள்ளதுடன் அவைகளை வாணிக அடிப்படையில் உபயோகப்படுத்துவதிலும் பல கஷ்டங்களை உண்டாக்கியுள்ளது.

அரக்கு சிலவகை மரங்களிலிருந்து உறிஞ்சி வாழும் ஒரு வகைப் பூச்சியால் சுரக்கப்படுகிறது. இவ்வகை மரங்கள் பீகாரின் தென்கிழக்கு மாவட்டங்கள், மேற்கு வங்காளத்தின் மேற்குப் பகுதிகள், உத்திரப்பிரதேசம், மத்தியப்பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா, அஸ்ஸாம், ஆகியவைகளை அடுத்த பிராந்தியங்களில் அதிகமாய் வளர்கின்றன. சோடாநாக்பூரிலுள்ள மலைகள் இந்தியாவின் மொத்த அரக்கில் சுமார் 60 சதவீதத்தை உற்பத்தி செய்கிறது. 1967-68ல் இந்தியா சுமார், 30,000 டன் அரக்கை உற்பத்தி செய்தது. இருப்பினும், வருடத்திற்கு வருடம் அரக்கு உற்பத்தியில் அதிகமான ஏற்றத்தாழ்வுகள் இருக்கின்றன.

இந்தியாவின் அரக்கு உற்பத்தி

	(1,000 டன்களில்)
1950—51	40·0
1955—56	44·2
1960—61	52·8
1964—65	17·7
1965—66	23·5
1966—67	29·7
1971—72	24·6

இந்தியா உலக அரக்கு உற்பத்தியில் 75 சதவீதற்திற்கு உரிய தாகும். இந்திய அரக்குத் தொழில் 4 மில்லியனுக்கு மேற் பட்டோருக்கு வேலைவாய்ப்பளிக்கிறது. அரக்கு, இசைத்தட்டுகள், மெழுகெண்ணெய், முத்திரை அரக்கு, அச்சிடும் மை, மின்சார மின்கடத்திகள் ஆகியவைகளைத் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. மொத்த அரக்கில் 35 சதவீதம் இசைத்தட்டுத் தொழிலால் நுகரப்படுகிறது.

90சதவீதத்திற்கும் அதிகமான அரக்கு இந்தியாவில் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. அதை வாங்கும் முக்கியமான நாடுகள் ஐக்கிய அமெரிக்காவும், ஐக்கிய இங்கிலாந்துமாகும். கிட்டத்தட்ட எல்லா ஏற்றுமதியும் கல்கத்தாத் துறைமுகம் மூலமே செய்யப் படுகிறது. இருப்பினும், சமீபகாலத்தில் மலிவான சயாமிய அரக்கு இந்திய அரக்குக்குப் பலமான போட்டியாகியுள்ளது.

பிசின் : இமயமலையின் பைன் மரங்களிலிருந்தும், அஸ்ஸாம் மலை மரங்களிலிருந்தும் இது பெறப்படுகிறது. இது சோப்புத் தயாரிப்பிலும், காகித ஆலைகளிலும் பயன்படுகிறது. வர்ண எண்ணெய்யிலும் (Turpentine), மெருகெண்ணெய்யிலும் (Varnish), மருந்துக்ளிலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

கடுக்காய் (Myrobalans) : தெற்கிலும், தென்கிழக்கிலும், குறிப்பாகத் தமிழ்நாடு, மஹாராஷ்டிரம், பீஹார், ஒரிஸ்ஸா, மேற்கு வங்காளம் ஆகியவைகளில் இது அபரிமிதமாக வளர்கிறது. இம் மரத்தின் ஒவ்வொரு பகுதியும் ஏதாவதொரு விதத்தில் பயன் படுகிறது. இதன் வெட்டுமரம் மிக உறுதியானது. பதப்படுத்தும் பொருள்களின் தயாரிப்பிலும் இம் மரம் அதிகமாக உபயோகப் படுகிறது. இதிலிருந்து பல சாயங்களும் பெறப்படுகின்றன. பல மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும், ஜப்பான், ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கும் இந்தியா கடுக்காயை ஏற்றுமதி செய்கிறது.

இந்திய வனங்களிலிருந்து பல மருத்துவ மூலிகைகளும், வாசனைப்பொருள்களும் பெறப்படுகின்றன. சந்தன எண்ணெய்யும் வேப்பெண்ணெய்யும் அவற்றில் முக்கியமானவைகளாகும்.

இமயமலைக்காடுகள் பெரும்பாலும் செங்குத்தான மலைச் சரிவுகளால் அசைய முடியாதவையாக இருக்கின்றன. வெட்டு மரங்களையும், மற்றப் பொருள்களையும் மலைக்காட்டுப் பிராந்தியங் களிலிருந்து உபயோகப்படுத்தும் இடங்களுள்ள சாலைகளுக்கோ, இரயில் நிலையங்களுக்கோ, நதிகளுக்கோ கொண்டு வருவதுதான் இந்தியவனத்தொழிலின் முக்கியமானபிரச்சினையாகும். தற்சமயம்

எருதுகளும், எருமைகளும், யானைகளும் வனப்பொருள்களைக் கொண்டுவரும் சாதனங்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இருப்பினும், காட்டுச்சாலைகளை முக்கியச்சாலைகளுடன் இணைப்பது அவசியம்.

இரண்டாம் ஐந்தாண்டுத்திட்டத்தில் கீழ்க்கண்டவைகளுக்கு வசதி செய்யப்பட்டுள்ளது.

1. காட்டு வளர்ப்பும், காட்டுப்பகுதிகளை விரிவுபடுத்தலும்.
2. வாணிக மதிப்புள்ள மரவகைகளை விருத்திசெய்தல்.
3. அதிக உற்பத்திக்கான முறைகளை ஊக்கப்படுத்தல்.
4. காட்டுச்சாலைகளின் அபிவிருத்தி.

மூன்றும் 5 ஆண்டுத் திட்டம் நாட்டின் நீண்டகாலத் தேவைகளைக் கருத்தில் கொண்டு சிக்கனமானதும், திறமையானதுமான வனப்பொருள்கள் நுகர்வு முறைகளைப்பற்றிச் சிந்தித்துள்ளது. இத் திட்டகாலத்தில் ரூ 458.4மி. வன அபிவிருத்திக்காகச் செலவிடப் பட்டது. 2,10,000 ஏக்கரில் தேக்கும், 4,000 ஏக்கரில் மூங்கிலும், 6,000 ஏக்கரில் தீக்குச்சி தரும் மரங்களும், 46,000 ஏக்கரில் எரிக்கும் கட்டைகள் தரும் மரங்களும், 3,25,000 ஏக்கரில் நானு வகை மரங்களும் பயிரிடப்பட்டன. இத் திட்டத்தில் சுமார், 15,000 மைல்கள் காட்டுச்சாலை அபிவிருத்திக்கும் வசதி செய்து உள்ளது. தீக்குச்சி, பிளைவுட் தொழிற்சாலைகளின் தேவைக்காக அந்தமானிலிருந்து வெட்டுமரங்களை வரவழைப்பதன் மூலம் பெருத்த இறக்குமதியைக் குறைக்கவும் இத் திட்டத்தில் வசதி செய்யப்பட்டது. இதுவரை பயன்படுத்தாத இமயமலைப் பகுதிகளின் பர், ஸ்ப்ரூஸ் மரக்காடுகளை உபயோகப்படுத்துவதன் மூலம் நாட்டின் நீடித்தகாலப் பத்திரிகைக் காகிதப்பற்றுக் குறையை நிவர்த்திக்கவும் முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

12. மீன்பிடித்தலும், மீன்பண்ணைகளும்

(Fishing and fisheries)

மீன் பிடித்தல் மனிதனின் முக்கியமான பிரித்தெடுக்கும் அலுவல்களில் ஒன்ருகும். இது விவசாயத்தைவிடப் பழமையான தாகும். மீன் மனிதனுக்கு மிக எளிதில் கிடைக்கும் உணவாகிறது. இருப்பினும், மீன் பிடித்தலென்பது மிகக் கஷ்டமானதாகும். அத்தோடு அது பலருக்குப் பிழைப்பும் அளிப்பதில்லை. அது 0·5 விழுக்காடு உலக உழைப்பாளிகளுக்குக்கூட வேலை வாய்ப்பளிக்க வில்லை. இத் தொழிலுக்கு, விவசாயத்திற்கு வேண்டுவதுபோல் நிலத்தைச் சாகுபடி செய்யும் அவசியமோ, பயிர் முற்றும்வரை காத்திருக்கும் அவசியமோ கிடையாது. மீன் பல மடங்கு தன்னைப் பெருக்கிக் கொள்ளும் சக்தி படைத்திருத்தலால், தீர்த்துவிட முடியாத ஓர் உணவுப் பொருளாய் அது இருக்கிறது. அதனுல் வருங்காலத்தில் மக்கள் பெருக்கத்தினுல் பூமி தன்னுல் அவர்களுக்கு உணவு அளிக்க முடியாத நிலைமை வருங்கால் நீர்வாழ் உயிரினங்கள் அவர்களுக்கு உணவளிப்பதில் ஒரு முக்கியப் பங்கேற்கும்.

எல்லா நீர்வாழ் உயிரினங்களும் பிளாங்டனை (Plankton) உண்டு வாழ்கின்றன. இந்தப் பிளாங்டனின் பரவல் சில குறிப்பிட்ட பகுதிகளில், கண்டத்திட்டுப் பகுதிகளில் மட்டும்தான் காணப்படுகிறது. இதன் பரவல், வெப்பம் எங்கு வெது வெதுப்பாக இருக்கிறதோ அங்கு அதிகமாகக் காணப்படும். குறிப்பாக மிதவெப்ப நீரோட்டமும், குளிர்ந்த நீரோட்டமும் சேருமிடங்களில் கடல் நீரின் வெப்பம் வெதுவெதுப்பாக இருக்கும். இப்படிப்பட்ட இடங்களில்தான் தாவரப் பிளாங்டன் (Phyto plankton) அதிக அளவுக்கு வளர்கிறது, இந்தத் தாவரப் பிளாங்டனை உண்டு பல விலங்குப் பிளாங்டன்கள் (Zoo plankton) வாழ்கின்றன. மீனின் முக்கியமான உணவு இந்தத் தாவர, விலங்குப் பிளாங்டன்கள்தாம். ஆழமற்ற நீரில் இவை அபரி மிதமாகக் காணப்படுகின்றன. அதனுல்தான், உலகின் மிக முக்கியமான மீன்பிடிதுறைகள் 500 அடிக்கும் குறைவான ஆழமுள்ள கண்டத்திட்டுப் பகுதிகளிலேயே அமைந்துள்ளமை கண்கூடு. எடுத்துக்காட்டாக, உலகில் பிளாங்டன், டாகர்திட்டு, கிராண்ட் பாங்க் திட்டு ஆகிய அகன்ற கண்டத்திட்டுப் பகுதிகளில்

அதிக அளவு காணப்படுவதால் இப் பகுதிகள் உலகில் மீன்பிடி துறைகளில் மிகச் சிறந்தவையாகக் காணப்படுகின்றன.

மீன் பிடித்தலுக்கு உகந்த காரணிகள்: கடலில் மீன் பிடிக்கும் தொழிலானது கீழ்க்கண்ட காரணிகளைப் பொறுத்துள்ளது:

ஆழமற்ற நீர் நிலைகள்: எல்லாத் தாவரங்களுக்கும், பிராணிகளுக்கும் தங்கள் வாழ்க்கைக்குக் காற்றும், சூரிய ஒளியும் தேவை. சாதாரணமாக, சூரிய ஒளி நீர்மட்டத்திற்கு 600 அடி வரை பாய்கிறது. அதனால் தாவரப் பிளாங்டன் இம்மட்டத்திற்குக் கீழ் வளர்வதில்லை. விலங்குப் பிளாங்டன்களும் தாவரப் பிளாங்டனை உண்டு வாழ வேண்டியிருப்பதால் இம் மட்டத்திலேயே இருக்க வேண்டி நேரிடுகிறது. அதனால்தான் இவைகளை அதிகம் உண்டு வாழும் மீனும் ஆழமற்ற நீர்நிலைகளிலேயே காணப்படுகிறது.

முட்டையிடும் பழக்கங்கள் (Spawning habits): கடல் மீன்களில் எல்லா வகைகளும் ஆழமற்ற நீரிலேயே முட்டையிடும் பழக்கம் கொண்டவை. பெரிய ஷோல்கள் (Shoals) கரைகளை நோக்கியோ, கண்டங்களின் திட்டுப்பகுதிகளுக்கோ முட்டையிடச் செல்கின்றன. சால்மன் நல்ல தண்ணீரில்தான் முட்டையிடும் வழக்கமுள்ளதால் ஆற்றுமுகங்களில் அதிகமாகப் பிடிபடுகின்றது. அதைப்போலவே பல வகைகள் பல மாறுபட்ட சமயங்களில் முட்டையிடும் பழக்கம் கொண்டனவாதலால், சாதாரணமாக அவை முட்டையிடும் பருவங்களில் பிடிக்கப்படுகின்றன.

சமுத்திரத்தின் நீரோட்டங்கள்: சமுத்திரத்தின் நீரோட்டங்கள் அதிக அளவு அங்கஜீவிகளைக் கடலின் சில பகுதிகளுக்கு ஒதுக்குகின்றன. அப்படி ஒதுக்கப்பட்ட இடங்களில் மீன்கள் அபரிமிதமாகக் காணப்படுகின்றன. ஷோல்ஸ்வகை மீன், நீரோட்டத்துடன் செல்வதால் அடிநீரில் அடிக்கடி பிடிபடுகின்றது. வடக்கு அட்லான்டிக் சமுத்திரத்தில், வளைகுடா நீரோட்டத்துடன் மீன்கள் செல்வதால், ஐரோப்பாவினருகிலும், நியூபவுண்ட்லாந்தைச் சுற்றிலும் பிடிக்கின்றனர்.

குறைவான வெப்ப நிலைகள்: குறைவான வெப்பநிலைகள் இருந்தால், குளிர்பதனப்படுத்தும் அதிகச் செலவின்றி மீனை நீண்ட நேரத்திற்குக் கெட்டுப் போகாமல் பாதுகாக்கலாம். அதனால்தான் வெப்பமண்டல நாடுகளில் மீன்களைப் பாதுகாத்தல் அதிகச் செலவுள்ளதாயிருக்கின்றது. சமுத்திரத்தின் மிதமண்டலப் பகுதிகள் நல்ல பெரிய மீன்களையும் அளிக்கின்றன.

மீன்பிடி வசதிகள்: மீன் பிடித்தலை அபிவிருத்தி செய்வது முன்னேறிய சேமிப்பு, மற்ற வசதிகள் கொண்ட நல்ல மீன்பிடி

துறைகள் அமைவது, மீன்பிடி சாதனங்கள் கிடைப்பது, திறமை யானதும் மலிவானதுமான போக்குவரத்து, விற்பனை வசதிகள் அமைவது ஆகியவைகளைப் பொறுத்துள்ளது.

மீன் பண்ணைகள் : உலகின் பெரிய மீன் பண்ணைகள் மூன்று வகைப்படும்:

(1) நல்ல தண்ணீர் மீன் பண்ணைகள் (Fresh water fisheries)

(2) கடற்கரை மீன் பண்ணைகள் (Coastal fisheries)

(3) ஆழ்கடல் மீன் பண்ணைகள் (Deep sea fisheries).

1. நல்ல தண்ணீர் மீன் பண்ணைகள் : கிட்டத்தட்ட மூன்றில் இரண்டு பங்கு நல்ல தண்ணீர் மீன்கள் கிழக்கு-தெற்கு ஆசியாவில் பிடிக்கப்படுகின்றன. இவற்றில் பெரும்பகுதி ஆழமற்ற குட்டைகளிலும், வெள்ளநீர் தேங்கும் நிலங்களிலும் வளர்க்கப் படுபவையாம். உண்மையில் இதுவும் விவசாயத்தில் அடங்கும். ஏனெனில் தண்ணீர்த் துறைகளில் பிடிக்காமல், இவ்விடங்களில் அவற்றை வளர்த்துப் பிடிப்பதால் இதுவும் வேளாண்மையின் ஒரு பகுதியாகிறது. நல்ல தண்ணீர் மீன்கள் வெப்ப மண்டல நாடுகளிலும், மத்திய அட்சங்களிலும் சாதாரணமாகக் காணப்படுகின்றன. இவ்வகையில் பெரும்பகுதி ஆழமற்ற நதிகளிலிருந்தும், ஏரிகளிலிருந்தும் கிடைக்கிறது. இருப்பினும் இவ்வகை மீன் பிடிப்பு நதிக்கரையோரங்களில் வசிக்கும் மக்களால் மட்டுமே, அதுவும் பழமையான உபகரணங்களைக் கொண்டு நடக்கிறது. பிடிக்கப்படும் மீன் உள்ளூர்த் தேவைக்காகவே பிடிக்கப்படுவதால் அளவில் சிறியதாகும். கடலிலிருந்து உள் தள்ளித் தூரமாய் அமைந்துள்ள உள்நாட்டுப் பகுதியில்தான் இவ்வகை மீன்பிடிப்பு முக்கியமாக நடைபெறுகிறது.

2. கடற்கரை மீன் பண்ணைகள் : இது உப்பு நீர் மீன் பண்ணையைக் குறிக்கிறது. கண்டங்களின் திட்டுப் பகுதிகளில் கடற்கரையுள்ள ஒவ்வொரு நாட்டிலும் இவ்வகை மீன் பண்ணைகள் விருத்தியாகியுள்ளன. இவ்வகை மீன் பண்ணைத் திட்டுப் பகுதியின் பரப்பு (Extent of the shelf) பிளாங்டன்கள் கிடைத்தல், துறை முகங்களிருத்தல் ஆகியவற்றைப் பொறுத்துள்ளது. இவ்வகை நவீன மீன் பண்ணைகளில், நவீன மீன்பிடி உபகரணங்கள் பொருத்தப்பட்ட பெரிய மீன்பிடி படகுகள் மூலம் மீன்பிடித்தல், நடக்கிறது.

3. ஆழ்கடல் மீன் பண்ணைகள் : இவ்வகை மீன் பண்ணைகள் கரைகளைத் தாண்டிச் சமுத்திரத்தின் ஆழமற்ற பகுதிகளில்

அமைந்துள்ளன. இவை மீன்பிடி கரைகள் (Fishing banks) எனப்படுகின்றன. ஆழ்கடல் மீன் பண்ணைக்கு மிக நவீனமான இயந்திரங்களும், உபகரணங்களும் பொருத்தப்பட்ட பெரிய மீன் பிடி கப்பல்களைப் பயன்படுத்த வேண்டியுள்ளது. பெருமளவில் மீன் பிடிக்கப்பட்டுக் கப்பலிலேயே பலவிதமான பொருள்களாய்ப் பதப்படுத்தப்படுகிறது. மீன் பிடிக்கும் பருவம் முழுவதும், மீன் பிடிக்கும் படகுகள் கடல் மேலேயே இருக்கின்றன. ஆதலால், ஆழ்கடல் மீன் பண்ணையானது மீனுக்காக மட்டுமன்றி அதன் பல மீன் பொருள்களுக்காகவே மிக முக்கியமானதாகிறது. மீன் பண்ணைகள் வெப்பமண்டல மீன்பண்ணைகள் என்றும், மிதமண்டல மீன் பண்ணைகள் என்றும் பிரிக்கப்படலாம்.

வெப்பமண்டல மீன் பண்ணைகள் (Tropical fisheries) : வெப்ப மண்டலக் கடல்களில் வாணிக அடிப்படையிலான மீன் பிடித்தலில் பல கஷ்டங்கள் உள்ளதால் இப்பகுதி மீன் பண்ணைகள் மிதமண்டலத் துறைகளைவிட நன்கு அபிவிருத்தியாகவில்லை. வெப்பமண்டல நீரில் பிளாங்டன்கள் அதிகம் இல்லை. வெது வெதுப்பான நீரில் பலவகை மீன்கள் காணப்பட்டாலும் ஒவ்வொரு வகையிலும் அளவு சிறிதாகவேயுள்ளது. மேலும், வெப்பமண்டலக் கடல்கள் குறுகிய கண்டங்களின் திட்டுப் பகுதிகளையும், மிகக் குறைந்த மீன்பிடி கரைகளையும் கொண்டவை யாகும். வெப்பமண்டலத்தில், இந்தோனேஷியாவைச் சுற்றியுள்ள கடல்தான் ஆழமற்று மீன் பிடிக்க இலாயக்காகக் காணப் படுகிறது. ஆதலால் மீன் பிடிக்கும் பரப்புகள் மிகக் குறைவாக இருப்பதாலேயே வெப்பமண்டல நீரில் மீன்பண்ணை வரையறுக்கப் பட்டதாயுள்ளது. மேலும், அங்கு நிலவும் அதிக வெப்பம் மீனைச் சந்தைக்குக் கொண்டு செல்லும்போது பாதுகாக்க முடியாமலும் செய்துவிடுகிறது. அத்தோடு வெதுவெதுப்பான வெப்பமண்டலக் காலநிலை மக்களுக்குப் போதுமான உணவு தானியங்களை அளிப்பதனால், இங்கு மீன் பிடிக்கும் தொழில் கவனிப்பாரற்றதாகி விட்டது. மேலும், வெப்பமண்டலத்தின் வெதுவெதுப்பான நீர் விஷமுள்ள பலவகை மீன்களையும் (Poisonous varieties) கொண்டுள்ளது.

மிதமண்டல மீன் பண்ணைகள் (Temperate fisheries) : உலகின் மிதமண்டலப் பிராந்தியங்கள் மீன் பிடித்தலை ஒரு பெரும் மானுட அலுவலாக்கியுள்ளன. மிதமண்டலக் கடல்களின் குளிர்ந்த நீரில் மீன் வகைகள் குறைவாயிருப்பினும் ஒவ்வொரு வகையிலும் வரையறையற்ற அளவு மீன்கள் கிடைக்கின்றன. பல மைல் பரப்பில்கூட ஒவ்வொரு சமயம் மீன்கள் கூட்டம் கூட்டமாய்ச் செல்கின்றன. ஆதலால், இப் பிராந்தியத்தில் மீன் பிடித்தல்

இலகுவானது மட்டுமன்று; இலாபகரமானதுமாகும். இப் பிராந்தியங்களில் பரந்த கண்டங்களின் திட்டுப் பகுதிகளும், மீன்பிடிக்கும் இடங்களில் பிளாங்டன்களும் உள்ளன. மேலும், குளிர்ந்த நீரில் மிகக் குறைவான அளவே விஷ மீன்கள் இருக்கின்றன. இப்படியாக உலகின் பெரிய மீன் பண்ணைகள் மிதமண்டலப் பிராந்தியங்களிலேயே அமைந்துள்ளன.

மீன் வகைகள்: காட், சால்மன், ஹெர்ரிங், சார்டின் ஆகியவை வாணிக அடிப்படையில் மிக முக்கியமான மீன் வகைகளாகும்.

காட்: மேற்கில் மிகப் பிரபலமான மீன் காட் ஆதலால், ஐரோப்பாவிலும் வட அமெரிக்காவிலும் அதிகமாகத் தேவைப் படுகிறது. உலகின் காட் அளிப்பில் பெரும்பகுதி இரு பிராந்தியங் களிலிருந்து கிடைக்கிறது.

(1) நியூபவுண்ட்லாந்தின் பெரிய துறைகள்.

(2) ஐஸ்லாந்தின் கரைகள்.

உலகின் மிகப்பெரும் காட்மீன் கிடைக்கும் இடமாகப் பெரும் துறைகள் (Grand banks) அமைந்துள்ளன. வடக்கு அட்லான்டிக் கடலில் தொடரான நீரில் மூழ்கிய பீடபூமிகள் (Chain of sub-merged table-land) இருக்கின்றன. அவை கடல் அடியிலிருந்து கணிசமாக மேலே உயர்ந்திருக்கின்றன. நியூபவுண்ட்லாந்து, லாபிடார், கியூபெக் கடற்கரை மாகாணங்கள் ஆகியவற்றிற்கு அப்பாலும் நியூ இங்கிலாந்து ஸ்டேட்ஸ், பிரஞ்சுத் தீவுகளாகிய செயின் பீரி, மிகுலான் ஆகியவற்றிற்கு அப்பாலும் உலகின் மதிப்பு மிகுந்த 'காட்' மீன் பிடிக்குமிடங்கள் இருக்கின்றன.

ஐஸ்லாந்தின் கரைகள் சிறிதளவே காட் மீனை அளிக்கின்றன. அதுவும் அங்கு மீன்பிடிக்கும் பருவம் கோடையுடன் வரையறுக்கப் பட்டுள்ளது.

வடக்குப் பசிபிச் சமுத்திரத்தில் சிறிதளவு காட்மீன் பிடிக்கப் படுகிறது.

இம் மீனின் முக்கிய உபயோகம் அதிலிருந்து எடுக்கப்படும் எண்ணெயேயாம். அது மருந்தாகவும், தோலை மெருகேற்றவும், கால்நடைகளுக்கு உணவாகவும் பயன்படுகிறது.

சால்மன்: இது முக்கியமாய் மித மண்டலப் பிராந்திய மீனாகும். உலகச் சால்மன் அளிப்பில் முக்கிய இடத்தை வகிப்பது

வட அமெரிக்காவின் பசிபிக் கரையேயாம். சால்மன் நல்ல நீரில்தான் குஞ்சு பொரிக்கும். வசந்த காலத்தில் கூட்டம் கூட்டமாய்ச் சால்மன், ஆற்றுமுகங்களை நோக்கிக் குடிபெயர்கிறது. இப் பருவங்களில் அவை நீரோட்டங்களையும் நீர்ச்சுழிகளையும் (Whirlpool) எதிர்த்து நூற்றுக்கணக்கான மைல்கள் பிரயாணம் செய்யும் குணம் கொண்டவை. உலகின் சால்மன் செழித்துள்ள இடங்கள் ப்ரேசர் வாயல்களும் கொலம்பியாவுமே.

சால்மன் ஜப்பான், நார்வே, பிரிட்டிஷ் தீவுகளின் அருகிலும் பிடிக்கப்படுகின்றன.

ஹெர்ரிங்: மேற்கில் இது ஏழையின் மீனாகக் கருதப்படுகிறது. இது மிக அதிகமாகக் கிடைப்பதால் மலிவாக உள்ளது. இவ் வகையை வடக்குக்கடல் அதிகமாக அளிப்பினும், இம் மீன் முக்கியமாய் வட அமெரிக்காவின் அட்லான்டிக்கரையில் பிடிக்கப் படுகிறது. இவை முக்கியமாய் உணவுக்காகப் பிடிக்கப்படினும், கணிசமான அளவு எண்ணெயும் தருகின்றன.

சார்டின்: இவை ஒப்புநோக்கின், அளவில் சிறியவையாகவும், வெப்ப மண்டலத்திலும் கிடைப்பவையாகவும் உள்ளன. முக்கியமாய் இவை உணவாகவே பயன்படுகின்றன. ஜப்பான், வடக்குக் கடல் இவற்றைச் சுற்றியுள்ள கடல்களே இதன் முக்கிய அளிப்புப் பகுதிகளாம்.

உலகின் பெரும் மீன்பிடி துறைகள் (Major fishing grounds of the world): உலகின் முதன்மையான மீன்பிடி துறைகள் மக்கள் பெருக்கம் அதிகமுள்ளதும் குடியிருப்புகள் அதிகமுள்ளதுமான இடங்களின் அருகிலேயே அமைந்துள்ளன. பெருமளவு மீன் பசிபிக்கிலும் இந்துமகாசமுத்திரத்தில் கிழக்கு-தெற்கு ஆசியாவின் கரைகளை விட்டு விலகியும் பிடிக்கப்படுகிறது. அதற்கு அடுத்து அட்லான்டிக் சமுத்திரத்தில் வடமேற்கு ஐரோப்பாவினருகிலும் மூன்றாவதாகவும், நான்காவதாகவும், ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடாவின் அட்லான்டிக் - பசிபிக் கரைகளிலும் ஆகும். இப்படியாக உலகின் மிகப்பெரும் மீன் பண்ணைகள் (Fisheries) ஜப்பான், பிரிட்டிஷ் தீவுகள், வட அமெரிக்கக் கரைகளை விட்டு விலகிய பகுதிகள் ஆகியவையாகும்.

ஜப்பானிய மீன் பண்ணைகள்; ஜப்பானியத் தீவுகளின் அருகில் குறிப்பாக மிகப் பெரும் தீவான ஹோன்ஷூவினருகில், பிளாங்டன்கள் மிகச் செறிவாயுள்ளதால் மீன் வளர மிகச் சிலாக்கியமாயுள்ளது. உலகிலேயே மிக அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படும்

மீன்பிடி திட்டுகள் இவைகளேயாம். அதனால் ஜப்பான், மீன்பிடிக்கும் நாடுகளில் முதன்மை வகிக்கிறது. முன்னதாக, ஜப்பான் உலக முழுவதிலும் பிடிபட்ட மீனில் 3-ல் 2 பங்குக்கு உரித்தாயிருந்தது. அது அளவில் ஐக்கிய இங்கிலாந்தின் அளவைவிட மூன்று மடங்கு அதிகமானதாகும். ஆனால், இரண்டாம் உலகப் போரின்போது ஜப்பானின் மீன் பிடிப்புக் கணிசமாகக் குறைந்துவிட்டது. இருப்பினும், போருக்குப் பிற்பட்ட காலத்தில் இத்தொழில் புத்துயிர் பெற்று முன் நிலைமையை அடைந்துவிட்டது. பல தீவுகளைக்கொண்ட இந்நாட்டின் உருவமும், நீண்ட கடற்கரையும் பெருமளவு மக்களைக் கடலுடன் நேரடித் தொடர்புபடுத்தியுள்ளன. மலைகளைக்கொண்ட பூமி அமைப்பானது, விவசாயத்தை வரையறைக்குள்ளாக்கி விட்டதால் கோடிக்கணக்கான ஜப்பானியர்களுக்கு மீனே முக்கிய உணவாகிறது. அடர்ந்த பிளாங்டன்களும் மத்திய அட்சத்திலமைந்துள்ளதால் காலநிலையில் மிதத் தன்மையும் மீன் வளத்தை இங்குப் பெருக்கியுள்ளது. ஆதலால், இந் நாட்டின் 10 சதவீதத்திற்கு அதிகமான மக்கள், மீன் பிடித்தலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். மீன் பிடித்தல் பெரும்பாலும் கரைகளை ஒட்டியே வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. முக்கியமாய்ச் சார்டின், ஹெர்ரிங், மாக்கரில் ஆகியவை பிடிபடுகின்றன. கரையோர மீன்பிடிப்புக்கு அரசாங்கத்தால் உதவிநிதி அளிக்கப்படுகிறது. ஜப்பானில் மீன்பிடிக்கப் பெரும் கப்பல்கள் அரசாங்கத்தாலேயே ஊக்கப்படுத்தப்படவில்லை. நாட்டின் மீன்பிடிப்பில் 3-ல் 1 பங்குக்கு மேல் உரித்தான ஹொகைடோ ஜப்பானின் மீன் தொழிலின் மையமாக இருக்கிறது. கடந்த காலத்தில் ஜப்பான் ஆண்டிற்கு 70மி. 'யென்' பெறுமானமுள்ள மீனை, முக்கியமாய்ச் சீனாவிற்கு. ஏற்றுமதி செய்து வந்தது. ஆனால், உள்நாட்டின் தேவைகளின் அதிகரிப்பினால், அதன் ஏற்றுமதி அவ்வளவாக ஊக்கமுறவில்லை.

பிரிட்டிஷ் மீன் பண்ணைகள்: ஜப்பானுக்கு அடுத்தபடியாக மீன் தொழிலில் உலகில் ஐக்கிய இங்கிலாந்து இரண்டாம் இடம் வகிக்கிறது. வடகடலின் பல கரைகளிலும் கரைகளைச் சுற்றிலும் மீன் பிடிக்கப்படுகிறது. வடகடலின் டாக்கர் கரைகளே ஐக்கிய இங்கிலாந்தின் மீன் வளம் சிறந்த இடங்களாகும். வட அட்லான்டிக் நீரோட்டம் அபரிமிதமான பிளாங்டன்கள் இப் பிராந்தியத்தில் படியச் செய்துள்ளது. ஐக்கிய இங்கிலாந்தின் முக்கியமான மீன் பிடிக்கும் மையங்கள், இங்கிலாந்தின் தென் கிழக்குக் கரைகளிலும், ஸ்காட்லாந்தின் வடக்குக் கரைகளிலும் உள்ளன. இங்குப் பிடிபடும் மொத்த மீனில் பாதிக்குமேல் ஹெர்ரிங்காகும். லண்டனின் பில்லிங்க்ஸ் கேட் சந்தைதான் மிகப் பெரும் மீன் சேகரிப்பு, ஏற்றுமதி மையமாகும். இருப்பினும்

ஐக்கிய இங்கிலாந்து ஒவ்வோராண்டும் கணிசமான அளவு மீனை இறக்குமதியும் செய்கிறது.

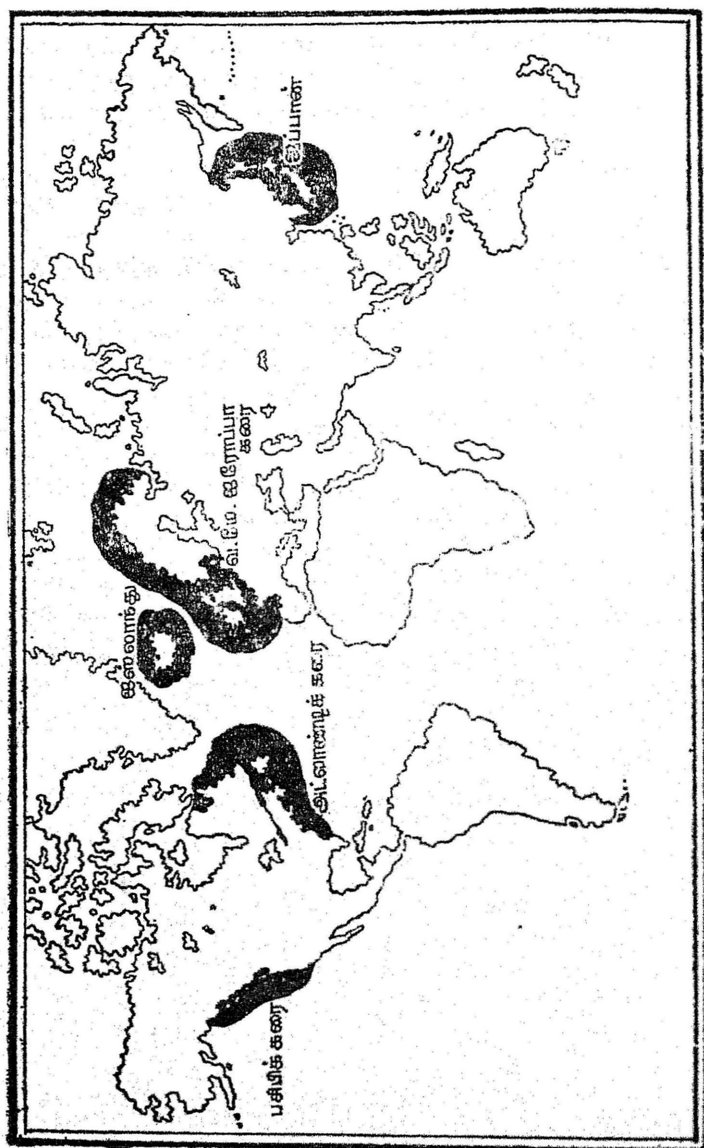
வடக்கு அமெரிக்க மீன் பண்ணைகள்: வடக்கு அமெரிக்கக் கண்டம் வடக்கு அட்லான்டிக் வடக்குப் பசிபிக் சமுத்திரம், இரண்டிற்கும் அருகில் இருக்கும் அனுகூலத்தைப் பெற்றுள்ளது.

வடக்குப் பசிபிக் கரையில் மீன்பிடி இடல்கள் அலாஸ்கா குடாவிலிருந்து வடக்குக் கலிபோர்னியாக் கரைவரை பரவி உள்ளன. இப் பகுதியில் மக்கள் தொகை அடர்த்தியற்றிருப் பினும் மீன் பிடிக்கும் தொழில் பெரிதும் அபிவிருத்தியடைந்து உள்ளது. இக் கரை நெடுகிலும் பிடிபடும் மீன்களில் சால்மனே முக்கியமானதாகும். கலிபோர்னியாக் கரையருகில் ஹெர்ரிங், காட், சார்டின் வகைகளும் கிடைக்கின்றன. சான்பிரான்சிஸ்கோ விரிகுடாவும், பிரேசர் முகவாய்களும், கொலம்பியாவும் சால்மன் மீன் பிடிப்பிற்குப் புகழ் பெற்றவையாம்.

வடக்கு அட்லான்டிக் கரையே வடக்கு அமெரிக்காவின் பெரிய மீன்அளிப்பு மூலாதாரமாகும். வளைகுடா நீரோட்டமும், லாப்ரடார் ஓட்டமும் நியூபவுண்ட்லாந்தின் 'பெரும் கரைகளை' உண்டாக்கியுள்ளன. இங்குக் கடல் சில நூறு அடிகளே ஆழம் உள்ளதாயிருப்பதால் பிளாங்டன்கள் மிக அதிகமாயுள்ளன. அட்லான்டிக் கரையில் காட் அதிகமாகப் பிடிபடுகிறது. ஹெர்ரிங்கும் பெரிய இறால்களும் (lobster) கரை நெடுகிலும் பிடிக்கப்படுகின்றன. வட அமெரிக்காவின் பெரும் ஏரிகளும் அதிக அளவு மீனை அளிக்கின்றன.

உலக மீன்பிடிப்பு (1969)

	(மி.மெ. டன்களில்)
ஜப்பான்	8·62
நார்வே	2·48
ஸ்பெயின்	1.49
கனடா	1·41
வட அமெரிக்கா	2·50
பெரு	9·22
இந்தியா	1·61
சோவியத் யூனியன்	6·50
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	1·08



படம்—34
உலகின் பெரும் மீன்பிடி துறைகள்

	(மி.மெ. டன்களில்)
சிலி	1·08
இந்தோனேஷியா	1·21
தென் ஆப்பிரிக்கா	1·35
டென்மார்க்	1·28
உலகின் மொத்த மீன் பிடிப்பு	63·01

இந்தியாவில் மீன் பிடித்தல்: இந்தியத் துணைக்கண்டம் 3,000 மைல் நீளமுள்ள கடற்கரையைக் கொண்டது. ஆனால், 100 'பாதம்' ஆழமே கொண்ட கண்ட உட்பகுதிகள் மிகவும் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. இந்தியக் கடற்கரையின் கண்ட உட்பகுதிகளின் மொத்தப்பரப்பு சுமார் 2,59,000 ச.கி.மீட்டர் என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இந்தியக் கடல் மீன்பிடி துறைகள் குஜராத், மங்களூர், மலபார், தமிழ்நாடு, ஆந்திரப்பிரதேசக் கரைகளை எல்லையாகக் கொண்டுள்ளன. பெரும் மீன்பிடி துறைகள் குறுகிய கண்டத்தின் உட்பகுதிகளிலுள்ள ஆழமற்ற நீரில் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. காலநிலை, மீன்பிடி துறைமுகங்கள் இல்லாமை, குளிர்பதன வசதியின்மை, போக்குவரத்தின்மை, விற்பனை வசதியின்மை ஆகிய வரையறைகள் இந்தியாவின் கடல் மீன் துறைகளின் அபிவிருத்தியில் மிகக் கடுமையான வசதிக் குறைவுகளாகும். இந் நாட்டின் பெரும்பாலான மக்களின் மாமிசம் உண்ணாமை என்ற மதக்கொள்கையும் நாட்டின் மீன்பிடி தொழிலைக் கட்டுப்படுத்தியுள்ளது.

இந்தியக் கரை நெடுகிலும் பிடிக்கப்படுபவைகளில் முக்கியமானவை ஹெர்ரிங், மாக்கரீல், போம்பிரெட், இந்தியச் சால்மன் ஆகியவையாகும். பிடிபடும் மொத்த மீனில் 3-ல் 1 பங்கு மாக்கரீலாகும். அது முக்கியமாய் குஜராத், மஹாராஷ்டிரம், கேரளா, தமிழ்நாடு ஆகிய கடற்கரைகளில் காணப்படுகிறது. மொத்தப் பிடிப்பில் ஹெர்ரிங் 15 சதவீதமும், இறால்கள் 9 சதவீதமுமாகும். போம்பிரெட்டும் இந்தியச் சால்மனும் மிகப் பிரபலமானவையெனினும் சிறிதளவே பிடிக்கப்படுகின்றன. கரையிலிருந்து 5 மைல்களுக்குமேல் செல்லாத சிறிய படகுகளில் பழமையான உபகரணங்களைக் கொண்டே மீன் பிடிக்கப்படுகிறது.

இந்தியாவின் டெல்டா மீன்பிடி துறைகளில் உள்ளூர அதிக அளவு மீன்கள் உள்ளன. ஒரிஸ்ஸாவின் சில்கா ஏரி, தமிழ்நாடு, கேரளா ஆகியவற்றின் உப்பங்கழிகள் ஆகியவை பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படினும் டெல்டா பகுதிகளான சுந்தர்பன்ஸும், மஹா நதியும் பயன்படுத்தப்படவே யில்லையெனலாம்.

இந்தியாவின் நதி மீன்பிடி துறைகளே மீன் அளிப்பில் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன. இந்திய நதிகளின் மொத்த நீளம் 27,360 கி.மீ. என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இந் நதிகளும் மற்ற நீர்நிலைகளும் மொத்தம் 1,12,650 ச.கி.மீ. பரப்புக் கொண்டவையாய் மீன்களுக்குப் பல்வேறு வசிப்பிடங்களை அளிக்கின்றன. உத்தரப்பிரதேசம், பீகார், மேற்கு வங்காளத்தில் பரவியுள்ள நதி அமைப்புகள், ஒரிஸ்ஸாவில் மகாநதி, தெற்கில் கோதாவரி, கிருஷ்ணு, காவேரி ஆகியவையே இந்தியாவின் நல்ல தண்ணீர் மீன் அளிப்பின் முதன்மையான இடங்களாம். வடக்கில் கங்கை நதி அமைப்பே செழுமையான மீன் பிராந்தியமாகும். மேற்கு வங்காளமே, நதி மீன்பிடிப்பில் முதன்மை வகிக்கிறது. பீகார் இரண்டாம் இடத்தையும் அஸ்ஸாம் மூன்றும் இடத்தையும் பெறுகின்றன. இந்தியாவில் பிடிபடும் நல்ல தண்ணீர் மீனில் 75 சதவீதமும் இம்மூன்று மாநிலங்களிலுமே கிடைக்கிறது. அதிக மீனவர்களைக் கொண்டுள்ள தமிழ்நாடே, கடல் மீன்பிடிப்பில் முதன்மை பெறுகிறது. தமிழ்நாடும், ஆந்திரப் பிரதேசமும் 1,200 மைல் நீளக் கடற்கரையும் 40,000 சதுர மைல்கள் பரப்பிற்கு ஆழமற்ற நீர்ப் பரப்பும் கொண்டுள்ளன. தமிழ் நாட்டில் மட்டும் 2½ லட்சம் மீனவர்கள் மீன்பிடிப்பில் ஈடுபட்டு உள்ளனர்.

ஆண்டிற்கு 75,000 டன் மீன் பிடிக்கப்படுகிறது. 300 மைல் நீளக் கடற்கரை கொண்ட கேரளா, நாட்டின் மொத்தக் கடல் மீனில் 20 சதவீதத்தைப் பிடிக்கிறது. இங்குப் பிடிக்கப்படும் மீன்களில் முக்கியமானவை சார்டின்ஸ், மாக்கரீல், இறால்கள் ஆகும்.

மகாராஷ்டிரத்தில் பம்பாய், ரத்னகிரிக் கடற்கரை நெடுகிலும் மீன் பிடிக்கப்படுகிறது.

ஆண்டிற்குச் சராசரி 1·4 மி. டன் பிடிக்கப்படும் மீனில் சுமார் 1·1 மி.டன், கடல் மீனுகவும் மீதி நல்ல நீர் மீனுகவும் உள்ளது. இரண்டு கடற்கரைப் பகுதிகளிலும் அரேபியக்கடல் நெடுகிலுமுள்ள மேற்குக் கடற்கரைதான் வங்காளவிரிகுடா நெடுகிலுமுள்ள கிழக்குக் கடற்கரையைவிட மீன் வளத்தில் சிறந்து உள்ளது. மொத்த மீன்பிடிப்பில் 75 சதவீதத்திற்கும் அதிகம் மேற்குக் கடற்கரையிலிருந்தே கிடைக்கிறது.

இந்தியாவில் 1971-72-ல் மீன் உற்பத்தி 1·88மி. டன்னுகவும், அதே வருடத்தில் ரூ 400 மி. மதிப்புள்ள மீன், மீன் பொருள்கள் ஏற்றுமதியும் செய்யப்பட்டன.

அபிவிருத்தித் திட்டங்கள்: மீன்வள அபிவிருத்தித் திட்டங்கள் கடல் மீன்பிடி துறையென்றும், உள்நாட்டு மீன்பிடி துறை யென்றும் இரு பிரிவுபடும். முன்னதில், மீன் பிடிக்கும் படகுகளை இயந்திரமயமாக்கல். தேடிப் பரிசோதனை செய்து மீன் கிடைக்கு மிடங்களைத் தெரிந்தெடுத்தல், மீன் பிடிக்கும் முறைகளைப் புதுமைப்படுத்தல், மீன் பிடித்தலுக்குத் தேவையானவற்றின் அளிப்பை அதிகரித்தல், மீன் இறக்க, பாதுகாக்க, அனுப்ப, விற்பனை செய்ய வசதிகள் அளித்தல் ஆகிய வேலைக் கிரமங்கள் அடங்கும். பின்னதில், ஆராய்ச்சிகள் மூலம் மீன் உற்பத்தியை அதிகரித்தல், மீன் வளத்தை அதிகப்படுத்தும் முறைகளை அனுமதித்தல் மீனின் முட்டை வளத்தை ஆராய்தல், அணைப் பகுதி மீன்பிடி துறை அபிவிருத்தி ஆகிய காரியக் கிரமங்கள் அடங்கும்.

தற்சமயம் மீனைப் பதப்படுத்துவதற்காக உலர வைக்கும் (Drying), உப்பிடும் (Salting), புகைபோடும் (Smoking), உறைய வைத்து டின்களில் அடைக்கும் (Freezing and packing) பல வசதிகள் இந்தியாவில் கிடைக்கின்றன. கொச்சியில் மட்டுமே 10 உறைய வைக்கும் நிலையங்களும், 25 டின்களில் அடைக்கும் நிறுவனங்களும் உள்ளன.

முதல் இரண்டு 5 ஆண்டுத் திட்டகாலத்தில் நாட்டுப்படகை இயந்திரப்படகாக்க, பல கடற்கரைப் பிராந்தியங்களுக்கொப்ப இயந்திரப்படகுகளின் அமைப்பை அபிவிருத்தி செய்தல் ஆகிய வேலைகள் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டன. தற்சமயம் நாட்டில் 6,000 மீன்பிடி இயந்திரப்படகுகள் இயங்கிவருகின்றன. மீன் கிடைக்கும் அனுகூலங்களை ஆராயவும், ஆழ்கடலில் மீன்பிடிக்கவும் வசதியாக 60 பெரிய மரக்கலங்களை வாங்கும் உத்தேசமுள்ளது. இந்தியா-நார்வே திட்டத்தின்படி நார்வேயிடமிருந்து 3 பெரும் மீன்பிடிக்கும் மரக்கலங்கள் வந்துள்ளன. 4ஆம் திட்டகாலத்தில் எண்ணிக்கையில் 8000 சிறிய இயந்திரப்படகுகளையும் 200 நடுத் தரப் பெரிய படகுகளையும் அதிகரிக்க எண்ணப்பட்டுள்ளது.

முதல் கட்டமாக ரவால், ஜாபராபாத், தோவாபந்தரிலும் இரண்டாம் கட்டமாகப் போர்பந்தர், உமர்கோன், கார்வார், பட்கல், கங்கோலி, பேபூர், கண்ணனூர், பாலியாப்பட்டினம், விழிஞம், தூத்துக்குடி, கடலூர் ஆகிய இடங்களிலும் மீன்பிடி துறைமுகங்களின் கட்டுமான வேலைகள் முறையே முடிவுபெற்றும், வளரும் நிலையிலும் உள்ளன. மீன் பிடி துறைமுகங்களைப் பம்பாய், மங்களூர், கொச்சி, சென்னை, ஹால்தியா ஆகிய பெரும் துறை

முகங்களில் அமைப்பதற்கான ஆரம்ப ஆய்வுகள் நடத்தப்பட்டு வருகின்றன. மீன்பிடி ஆராய்ச்சிக்குழு, கடலில் இதுவரை 27,452 ச.கி.மீ.க்கு மேல் ஆராய்ச்சி நடத்தியுள்ளது.

மீன்பிடி துறை விஸ்தரிப்பும் (Extension), பயிற்சியும்: மீன்பிடி துறை விரிவு அமைப்புகள் (Fisheries extension units) பல மீன் பிடிப்புத்துறை விஷயங்களில் குறுகிய காலப் பயிற்சித் திட்டங்களை நடத்தியுள்ளது. இப் பயிற்சித் திட்டத்தில் மாநில மீன் வளத் துறை, கிராம அபிவிருத்திக் கூட்டுகள், மீன் வளர்ப்போர், மீனவர்கள் ஆகியவற்றைச் சேர்ந்தோர் பயிற்சி அடைகின்றனர். மேலும் இவ்வமைப்புகள் நதிகளில் மீன் முட்டைச் சேகரிப்பு மையங்களைத் தெரிந்து கொள்ளும் ஆராய்ச்சிகளை நடத்தல், குறிப்பான பிரச்சினைகளில் தொழில் உதவிபுரிவது, மீன்வளர்ப்பில் சிறப்பான முறைகளைச் செய்து காட்டுதல், உயிருடன் மீன்களை அனுப்புதல், களையெடுத்தல் முதலிய உதவிகளைப் புரிகிறது. அவைகள் கண்காட்சிகளையும் திரைப்படக்காட்சிகளையும் நடத்து வதுடன் விளம்பர வெளியீடுகளையும் விநியோகிக்கின்றன.

மீன்வளத் துறை நிர்வாக வேலையாள்களுக்கான பயிற்சியை பம்பாயின் 'Central Institute of Fisheries Education' பயிற்சிப் பள்ளியும், பாரன்பூரின் 'Central Inland Fisheries Research Institute' ஐச் சேர்ந்த பயிற்சிப் பள்ளியும் அளிக்கின்றன.

கடற்பொருள்கள் தொழிலின் அபிவிருத்திக்காக 1972 செப் டம்பர் 7-ல் கொச்சியில் 'Marine Development Euthority' என்னும் நிறுவனம் தொடங்கப்பட்டுள்ளது. 'Central Board of Fisheries' நாடு முழுவதிலுமான மீன் வள ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி வேலைக் கிரமங்களை ஒருங்கிணைக்கிறது. பாரக்பூர், தமிழ்நாட்டின் மண்டபம் கேம்ப், கேரளத்தின் கொச்சி, பம்பாய் ஆகியவற்றில் பெரும் மீன்வள ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் உள்ளன.

முத்துச்சிப்பி சேமித்தல் (Pearl fishing): கிழக்குக் கடற் கரையிலான மன்னார் வளைகுடாவே இந்தியாவின் முத்துச்சிப்பி சேகரிக்கும் பழக்கமான இடமாகும். இவ் வேலை அரசாங்கத்தால் கண்காணிக்கப்பட்டும் கட்டுப்படுத்தப்பட்டும் உள்ளது.

இதைத்தவிர, கடற்கரைகளில் கிடைக்கும் கிளிஞ்சல்களைச் (Shells) சேகரித்தலும் ஒரு முக்கியத் தொழிலாகும். அழகுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கிளிஞ்சல்கள் கொரமாண்டல் கடற்கரை, சென்னைக் கடற்கரை, கொச்சிக் கடற்கரைகளில் அதிகமாகக் கிடைக்கின்றன.

13. எரிபொருள் சாதனங்கள்

நிலக்கரி: நிலக்கரி, ஆலைத்தொழிலின் தாயாகவே கருதப் படுகிறது. தற்கால உற்பத்தி ஆலைத்தொழிலும், போக்குவரத்துத் துறைகளும் பழமையானதும், மலிவானதுமான எரிபொருள் சாதனமான நிலக்கரியை நம்பியுள்ளன. நிலக்கரி நீராவி என்ஜின் யுகத்தை ஆரம்பித்ததன் மூலம் உலகில் முழு வியாபாரம், போக்குவரத்து முறைகளைப் புரட்சி செய்துள்ளது.

நிலக்கரி முன்பு இங்கிலாந்தில் இராஜாங்க அரண்மனையை வெப்பப்படுத்தவே தோண்டி எடுக்கப்பட்டது. சில நூற்றாண்டு களுக்கு முன் நிலக்கரியே உலகின் பெரும் பகுதி நிலைச்சக்தியின் (Inanimate energy) நேரடியான அல்லது மறைமுகமான ஆதாரமா யிருந்தது. ஆனால் பெட்ரோல், மின்சாரம் ஆகியவை அதிகமாகச் சக்தியின் ஆதாரங்களாகப் பயன்படுத்தப்படுவதால் நிலக்கரி இப்போது ஜட சக்தியை முன் அளவில் பாதியைத்தான் அளிக் கிறது. இருப்பினும் நிலக்கரியின் தோண்டி எடுக்கப்படும் அளவு உயர்ந்த நிலையிலேயே இருக்கிறது.

கடந்த யுகங்களில் புவியின் அதிர்ச்சியினாலும், எரிமலைச் செய்கைகளினாலும் அடர்த்தியான தாவரமுள்ள இடங்கள் புதையுண்டு காற்றுத் தொடர்பில்லாமல் இருந்த மேற்படி தாவரப் பொருளிலிருந்து நிலக்கரி கிடைக்கிறது. நிலக்கரியாக மாறுவதற்கு முன் அவை ஒன்றன்பின் ஒன்றாகப் பல இரசாயன மாறுதல்களை அடைகின்றன.

நம் முன்னோர்களுக்குக் கறுப்பு எரிபொருளாக அறிமுகமாகப் பட்ட நிலக்கரி தற்போது கறுப்பு வைரம் (Black diamond) என்று கருதப்படும் அளவிற்குப் பல உபயோகங்களுக்குப் பயன்படுத்தப் படுகிறது. விஞ்ஞான அறிவு முன்னேறி வரும் இந்த யுகத்தில் பல புதிய கண்டுபிடிப்புகள் மூலமாக இது எரிபொருளாக மட்டு மல்லாமல் பல முக்கியமான தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப் பொருளாகவும் தற்போது பயன்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக மருந்து, வெடிகுண்டு, சாயம், வாசனைத் திரவியம், தார், நிலக்கரி வாயு உற்பத்தி ஆகியவைகளுக்கு மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நிலக்கரி மாறுபட்ட அளவு கரி (Carbon), நீர்வாயு (Hydrogen), உயிர்வாயு (Oxygen), உப்பு வாயு (Nitrogen), பல அசுத்தங்கள் ஆகியவைகளால் ஆகிறது. வெப்பப்படுத்தப்படும்போது கரியில் சிறிதளவு கெட்டியாக இருப்பதுடன் மற்றப் பகுதி மற்ற வாயுக்களுடன் சேர்ந்து எரிந்துவிடுகிறது. இந்த வாயுப்பொருள்களை ஆவியாகப் போகிற பொருள்கள் என்கின்றனர். இவை எளிதில் நெருப்பு மூட்டப்படக் கூடியவையாயினும் நீடித்து எரிவதில்லை.

நிலக்கரியிலிருக்கும் ஈரமும் சாம்பலும் அதன் வெப்பப்படுத்தும் குணத்தையும் அதன் உபயோகத்தையும் வெகுவாகக் குறைத்து விடுகிறது. ஆகையால் நிலக்கரியை வெப்பமூட்டிச் சுத்தப்படுத்து வதன் மூலம் ஆவியாய்ப் போகிற பொருள்களையும் அசுத்தங்களையும் நீக்கிவிடலாம். அப்படிச் சுத்தம் செய்யப்பட்ட பின்பு தங்கும் கெட்டியான கரியைச் சுட்டகரி (Coke) என்கிறோம். இந்தச் சுட்டகரி முக்கியமாய் இரும்புக் கனியை உருக்கப் பயன் படுகிறது.

நிலக்கரியின் வகைகள் : கரியின் வெப்பப்படுத்தும் சக்தியின் அடிப்படையில் நிலக்கரியைப் பலவகையாகப் பிரிக்கலாம். அவற்றில் முக்கியமானவை ஆந்திரசைட்டு, பிட்டுமினஸ், லிக்னைட்டு அல்லது பழுப்பு நிலக்கரி, பீட்டு ஆகியவையாகும்.

1. ஆந்திரசைட்டு (Anthracite) : இது மிகக் கடினமானதால் எரியச் செய்வது அவ்வளவு சுலபமில்லை. இது 80 முதல் 95 சதவீதம் கரி கொண்டுள்ளது. இது பார்வைக்கு மினுமினுப்பாய் இருப்பதுடன் தொட்டால் கரிஒட்டுவதில்லை. இதில் அவ்வளவாகத் தூசியிருப்பதுமில்லை. புகையேதுமில்லாமல் எரிவதுடன் சாம்பலாகவும் மாறுவதில்லை. ஆகையால், தீவிரமான வெப்பத்தைத் தரும்.

2. பிட்டுமினஸ் (Bituminous) : இவ்வகைக் கரியில் அதன் 70 சதவீதம் முதல் 90 சதவீதம் வரையான கரி அடக்கத்தைப் பொறுத்துப் பல உட்பிரிவுகள் உள்ளன. இதில் அதிக வாயுக்களும், தார்ப் பொருள்களும் உள்ளன. இது எளிதாக அடர்ந்த புகையுடன் எரிந்து பெருமளவு சாம்பலாக மாறுகிறது.

3. லிக்னைட் (Lignite or Brown coal) : நிறத்தில் பழுப்பான இவ் வகையில் சுமார் 45 சதவீதக் கரியேயிருப்பதால் இது தாழ்வான வகையாகக் கருதப்படுகிறது. இதில் சாம்பலும், ஈரமும் அதிகம் இருக்கிறது.

4. பீட்டு (Peat) : இது பழுப்பு நிலக்கரிக்கும், கட்டைக்கும் இடைப்பட்ட வகையைச் சேர்ந்ததாகும். இது கட்டையைப்போல

அதிகப் புகையுடன் எரிகிறது. ஆனால் சிறிதளவு வெப்பத்தைத் தருகிறது. இது தரையோடு தரையாகக் கிடைக்கும் கருகிய மரமாகும்.

உலகப் பகிர்வு : உலகில் நிலக்கரி விரிவாகப் பகிரப்படுகிறது. இருப்பினும், அதன் உற்பத்தி வெகு சில இடங்களுடன் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு வருடமும் 2½ மில்லியன் டன் நிலக்கரி தோண்டியெடுக்கப்படுகிறது. அது தன் பருமனாலும், போக்குவரத்துச் செலவுகளாலும் மிகத் தீவிரமாகச் சர்வதேச வியாபாரத்தில் ஈடுபடுத்தப்படவில்லை. சுமார் 6 சதவீதம் தோண்டி எடுக்கப்படும் நிலக்கரிதான் ஏற்றுமதியாகிறது.

ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், மேற்கு ஐரோப்பாவிலும் நிலக்கரி உற்பத்தி ஓர் எதிர்பாராத மாறுதலை அனுபவிக்கிறது. பெட்ரோல், மின்சாரம் ஆகியவற்றின் போட்டியால் அதன் உற்பத்தி குறைந்து வருகிறது. ஆனால், இந்தியா இது போன்ற பின்தங்கிய, அதே சமயம் வளர்ச்சியிருப்பினும் பொருளாதாரங்களைக் கொண்ட நாடுகளில் அதன் உற்பத்தி அதிகரித்து வருகிறது.

உலக நிலக்கரிச் சேமிப்பு நான்கே நாடுகளில் அதிகமாக அடர்ந்துள்ளது. ஐக்கிய அமெரிக்கா, கிரேட் பிரிட்டன், மேற்கு ஜெர்மனி, ருஷ்யா இவையனைத்தும் சேர்ந்து உலக நிலக்கரியில் 60 சதவீதத்திற்கும் அதிகம் உற்பத்தி செய்கின்றன.

ஐக்கிய அமெரிக்கா : அப்பலேச்சியன் நிலக்கரி வயல்கள் (Appalachian coal fields), கிழக்கு உட்பகுதி நிலக்கரி வயல்கள், மேற்கு உட்பகுதி நிலக்கரி வயல்கள், ராக்கிமலை நிலக்கரி வயல்கள் (Rockymountain coal fields) ஆகியவை ஐக்கிய அமெரிக்காவின் முக்கியமான நிலக்கரி வயல்களில் அடங்கும். இவ் வயல்களில் ஆந்திரசைட்டு, பிட்டுமினஸ் வகைகள் இருக்கின்றன. இவற்றைத் தவிர வடக்குப் பெரும் சமவெளிகளிலும் குறிப்பாக வடக்கு டகோடாவிலும், சிறிதளவு தெற்கு டகோடாவிலும், மோன்டானாவிலும் பழுப்பு நிலக்கரி காணப்படுகிறது. அலபாமாவிலும் ஏராளமான பழுப்பு நிலக்கரிச் சேமிப்புகள் உள்ளன.

சுமார் 3-ல் 2 பங்கு பிட்டுமினஸ் நிலக்கரியும் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் கிட்டத்தட்ட எல்லா ஆந்திரசைட்டு நிலக்கரியும் அப்பலேச்சியன் வயல்களிலிருந்தே கிடைக்கிறது. ஆகையால் இவ் வயல்கள் உலகிலேயே மிக அனுகூலமாயும், பரவலாயும் அமையப் பெற்ற நிலக்கரி வயல்களாகும். இவ் வயல்களின் வடக்குப் பகுதியும் உற்பத்தித்திறன் கொண்ட மற்றப் பகுதிகளும் பெரும்

ஏரிகளுக்கு வெகு அருகில் இருப்பதால், அவற்றின் நெடுகிலும் நதிகளுமிருப்பதால் மலிவான போக்குவரத்தும் கிடைக்கிறது.

இவ் வயல்களில் ஆந்திரசைட்டு நிலக்கரி பல கிழக்குப் பென்சில் வேனியா பள்ளத்தாக்கிலும், சில மேற்கு வர்ஜீனியாவிலும் அமைந்துள்ளன. நாட்டின் ஆந்திரசைட்டு வகையில் 95 சதவீதம் சேமிப்பு பென்சில்வேனியாவிலேயே இருக்கிறது. தற்போது தோண்டியெடுக்கப்படும் அது விரைவில் இன்னும் பல நூற்றாண்டு களுக்கு இருக்கும் என்று கருதப்படுகிறது.

பிட்டுமினஸ் வகைகள் கென்டக்கி, மேற்கு வர்ஜீனியா ஆகியவைகளிலிருந்து பென்சில்வேனியா வரை தொடர்ச்சியாக ஒரு பட்டையாகக் காணப்படுகின்றன. அங்குப் பல இடங்களில் நிலக்கரி திறந்தகுழி முறையில் வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. பல காலமாக இராஜ்ஜியத்தின் பிட்டுமினஸ் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்துவரும் பிரபலமான பிட்ஸ்பர்க் இணைப்பிடம் (Seam) தற்போதுகூட 40 சதவீத உற்பத்திக்கு உரியதாகிறது. இவ் விணைப்பிடத்தின் ஆழம் 200 அடி முதல் 500 அடிவரை மாறு படுகிறது. தெற்கு வயல்கள் அப்பலேச்சியனின் தெற்கு ஓரத்திற்கு அருகில் உள்ளன. இங்கு மிக முக்கியமான சுரங்க மையம் பர்மிங் காம் ஆகும். இந்த நிலக்கரி வயல்கள் தென் இராஜ்ஜியங்களில் ஆலைத் தொழிற்சாலைகள் உண்டாகக் காரணமாயுள்ளன.

கிழக்கு உட்பகுதி நிலக்கரி வயல்கள்: அப்பலேச்சியன் வயல்களைத் தவிர்த்து ஐக்கிய அமெரிக்காவில் தோண்டி எடுக்கப் படும் பெரும்பகுதி நிலக்கரி, இவ் வயல்களிலிருந்தே பெறப்படு கிறது. நாட்டின் ஆண்டு உற்பத்தியில் 15 சதவீதத்தை அவை அளிக்கின்றன. கென்டக்கி, இல்லினாய்ஸ், இந்தியா ஆகியவை இவ் வயல்களால் மூடப்பட்டுள்ளன. இப் பிராந்தியம் பிட்டுமினஸ் வகை நிலக்கரி அனைத்தையுமே வழங்குகிறது. இங்கு நிலக்கரி 1,000 அடி ஆழம் வரை காணப்படுகிறது.

மேற்கு உட்பகுதி நிலக்கரி வயல்கள்: இவ் வயல்கள் மிஸ் ஸௌரி, கன்சாஸ், ஒக்லஹாமா, ஒஹியோமா, அர்கன்சாஸ் ஆகிய இராஜ்ஜியங்களைச் சேர்ந்தவை. இப் பிராந்தியத்தின் நிலக்கரிச் சேமிப்புகள் அளவில் கிழக்கு உட்பகுதி வயல்களைப் போலவே இருப்பினும், நிலக்கரி தரத்தில் குறைந்ததாகும். அர்கன்சாஸில் சிறு அளவு ஆந்திரசைட்டுக் காணப்படினும், மீதி எல்லாமே பிட்டு மினஸ் வகையாகும்.

ராக்கிமலை நிலக்கரி வயல்கள் : ஒருகாலத்தில் தொடர்ச்சியான இணைப்பாயிருந்த இப் பிராந்தியத்தில் பிற்காலத்தில் ஏற்பட்ட மலைகளால் இங்குள்ள நிலக்கரி வயல்கள் துண்டித்த பகுதிகளாகி விட்டன. இப் பிராந்தியம் கொலராடோ, நியூமெக்சிகோ, அரிசோனா, டட்டா, வயோமிஸ், மோன்டானா. இடாஹோ ஆகியவைகள் அடங்கியதாகும். பௌதீக விஸ்தீரணத்தைப் பொறுத்த அளவில் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் பிட்டுமினஸ் நிலக்கரி வயல்களிலேயே இப் பிராந்தியமே மிகப் பெரியதாகும். நாட்டின் பிட்டுமினஸ் நிலக்கரியின் மிக அதிகச் சேமிப்புகளை இப் பிராந்தியமே பெற்றுள்ளது. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் 4ல் 1 பங்கு நிலக்கரிச் சேமிப்புகள் இங்குக் காணப்படுகின்றன. இதில் 5ல் 3 பங்கு தரத்தில் குறைந்த பிட்டுமினஸ் வகையாகும். மேற்குக் கொலராடோவிலும், நியூமெக்சிகோவிலும் சிறிதளவு ஆந்திர சைட்டும் காணப்படுகிறது.

சிறிதுகாலம் முன்பு வரை ஐக்கிய அமெரிக்காவே உலகில் மிகப்பெரும் நிலக்கரி உற்பத்திநாடாயிருப்பினும் தற்சமயம் சோவியத்யூனியனின் உற்பத்தியளவு அதன் அளவைவிட அதிக மாகியுள்ளது. காரணம் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் அபிவிருத்தி யடைந்துள்ள மற்றவகைச் சக்திகளேயாம். ஐக்கிய அமெரிக்கா தன உற்பத்தியில் 5 முதல் 10 சதவீதம் வரை கனடாவுக்கும், மேற்கு ஐரோப்பாவுக்கும் ஏற்றுமதி செய்கிறது.

சோவியத்யூனியன்: சோவியத் யூனியனில் நிலக்கரி உற்பத்தியும் பீட்டு உற்பத்தியும் மிக விரைவில் விரிவடைந்து வருகிறது. முதல் 5 ஆண்டுத் திட்டம் ஆரம்பிக்கப்பட்ட 1928 லிருந்து நிலக்கரியின் உற்பத்தி 17 மடங்கும் பீட்டின் உற்பத்தி 9 மடங்கும் அதிகரித்து உள்ளது. தற்போதைய சோவியத் யூனியனின் நிலக்கரி உற்பத்தி ஐக்கிய அமெரிக்காவின் உற்பத் தியைவிட அதிகமாகி உள்ளது. இந் நாட்டின் நிலக்கரி உற்பத்தி யில் 3ல் 1 பங்கு பழுப்பு நிலக்கரியாகும். மீதியில் பெரும்பகுதி ஆந்திரசைட்டுக் கரியாகும்.

1928 வரை இரஷ்யாவின் வருடாந்தர நிலக்கரி உற்பத்தியில் சுமார் 80 சதவீதம் கருங்கடலுக்கு வடக்கேயுள்ள டோனெட்ஸ் வயல்களிலிருந்தே கிடைத்தது. இன்னும் அதுவே முதன்மையான உற்பத்திநாடாயிருப்பினும், தற்போது அது நாட்டின் மொத்த உற்பத்தியில் 40 சதவீதத்திற்கும் கீழாகவே வழங்குகிறது. இருப்பினும், 1928 லிருந்ததைவிட 17 மடங்கு அதிகம் அளிக்கிறது. ருஷ்யாவின் மீதி நிலக்கரி ஆசியருஷ்யாவைச் சேர்ந்த குஜ்நெட்ஸ் வயல்களில் (15%), யூரால் பிராந்தியம் (12)%,

மாஸ்கோ வயல்கள் (10%), இர்குட்ஸ்க் பிராந்தியம் (7%), காரகந்தா வயல்கள், (6%), பெச்சோரா வயல்கள், (3%) ஆகியவற்றிலிருந்து கிடைக்கிறது. கிழக்கில் வெகுதொலைவில் பல சிறிய வயல்கள் உள்ளன. அவை நாட்டின் மொத்த உற்பத்தியில் 4 சதவீதமே அளிக்கின்றன.

கிட்டத்தட்ட பரப்பில் 1,600 ச.மைல்களைக் கொண்ட டோனெட்ஸ் நதிமுகத்துவாரமே ருஷ்யாவின் மிக முக்கிய மானதும், பரவலானதுமான நிலக்கரிப் பிராந்தியமாகும். அது 200க்கு மேற்பட்ட இணைப்பிடங்களைக் கொண்டதாகும். அவைகளில் சில 6 அடி கனமுடையவையாகும் இப் பிராந்தியம் அதிக அளவு ஆந்திரசைட்டுச் சேமிப்பும், பிட்டுமினஸ் சேமிப்பும் கொண்டதாகும்.

நிலக்கரி உற்பத்தியில் அதையடுத்த இடத்தைப் பெறுவது குஜ்நெட்ஸ் நதிமுகத்துவாரமாகும். ஆனால், அதன் நிலக்கரிச் சேமிப்புகள் பரவலான அளவு சோவியத் யூனியனில் அதற்கு முதலிடத்தையும், உலகில் இரண்டாம் இடத்தையும் பெற்றுத் தந்துள்ளது.

காரகந்தா பிராந்தியம் நிலக்கரி உற்பத்தியில் சோவியத் யூனியனில் 3ஆது இடத்தைப் பெறுகிறது. யூரால் மலைகளுக்கு வெகு அருகில் அமைந்துள்ள இப் பிராந்தியம் மிக விரைவாக முக்கியத்துவம் பெற்று வருகிறது.

மற்ற நிலக்கரிப் பிராந்தியங்களில் மாஸ்கோ பிராந்தியமும், சமீபத்தில் பரிசோதிக்கப்பட்ட பெச்சோரா நிலக்கரி வயல்களும் நிலையான வளர்ச்சியுற்று வருகின்றன.

ஐக்கிய இங்கிலாந்து : தொழில் யுகத்தின் ஆரம்பத்திலிருந்தே ஐக்கிய இங்கிலாந்து உலகின் பெரிய நிலக்கரி உற்பத்தி நாடாய் இருந்துள்ளது. எடுத்துக்காட்டாக, நாட்டின் தொழில் சக்தியில் 10ல் 9 பங்கு நிலக்கரியிலிருந்தே பெறப்படுகிறது. ஆனால், தற்போது 1913ல் இருந்தஅளவில் 75 சதவீதம் உற்பத்தியாகிறது. ஒரு சமயத்தில் உற்பத்தியில் 33 சதவீதம் ஏற்றுமதியாக இருந்தது. தற்போது அற்பமான அளவுக்குக் குறைந்துவிட்டது. சேமிப்புகள் இன்னும் இரண்டு நூற்றாண்டுகளுக்கு வரக்கூடியன என்று மதிப் பிடப்பட்டிருப்பினும், நிலக்கரிச்சுரங்கங்கள் மிக ஆழமாகிவிட்ட படியால் மேற்கொண்டு வெட்டுவது கஷ்டமாயும் அதிகச் செலவுள்ளதாயும் ஆகிவிட்டது. இருப்பினும், இந் நாடு நிலக்கரி உற்பத்தியில் உலகில் 5ஆவது இடத்தைப் பெறுகிறது.

ஐக்கிய இங்கிலாந்தில் நிலக்கரி முக்கியமாய் 1. ஸ்காட்லாந்தின் தாழ்வான நிலங்கள், 2. பென்னைன் மேட்டு நிலங்கள், 3. வெல்ஷ்தீபகற்பம் ஆகியவைகளில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

ஸ்காட்லாந்து தாழ்வான நிலங்களின் நிலக்கரி வயல்கள் தரையோடு தரை படர்ந்துள்ளன. அவை இரண்டு கடைசிப் பட்டினங்களான கிளாஸ்கோ, எடின்பர்க் ஆகியவைகளையும் தாண்டிச் சமுத்திரங்கள் வரைகூடப் பரவியுள்ளன. பெரும்பகுதி நிலக்கரி பூமிக்கடியிலேயே காணப்படுகிறது. சிறுபகுதியே ஆந்திரசைட்டு வகையாகும். மீதிப் பெரும்பாலும் பிட்டுமினஸ் வகையாகும். ஸ்காட்லாந்து வயல்கள் நாட்டின் மொத்த உற்பத்தியில் 10ல் 1 பங்கு அளிக்கின்றன. இந் நிலக்கரியில் சிறிது அயர்லாந்திற்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

பென்னைன் மேட்டுநிலங்கள் நாட்டின் மத்தியிலுள்ள பென்னைன் மலைகளின் மடிப்புகளில் அமைந்துள்ளன. பல நூற்றாண்டுகளாகப் பயன்படுத்தப்பட்ட இச் சுரங்கங்கள் மிக ஆழமாகிவிட்டன. சில சுரங்கங்கள் தரை மட்டத்திற்கு 4,000 அடிக்கு மேலும் ஆழமாக உள்ளன. இப் பிராந்தியம் 5 முக்கியமான நிலக்கரி வயல்களைக் கொண்டுள்ளன. அவையாவன :

1. நார்த்தம்பர்லாந்து துர்ஹாம்.

2. கிழக்கில் யார்க்ஷையர், டர்பிஷயர், நாட்டில் ஹாம்ஷயர் வயல்கள்,

3. தென்மேற்கில் மேற்கு மிட்லாந்து வயல்கள்,

4. வடக்கு வேல்ஸ்லங்காஷயர்,

5. மேற்கில் அம்பர்லாந்து வயல்கள்.

இவ் வயல்கள் நாட்டின் மொத்த நிலக்கரி உற்பத்தியில் 4ல் 3பங்குக்கு மேல் உரித்தாகின்றன. இவற்றில் யார்க்ஷயர் டர்பிஷயர், நாட்டிங்காம்ஷயர் வயல்கள் மட்டுமே 3ல் 1பங்கு அளிக்கின்றன.

தெற்குவேல்ஸ் நிலக்கரி வயல்களே, பிரிட்டிஷ் நிலக்கரி வயல்களில் மிக முக்கியமானவையாகும். காரணம் அங்கு உற்பத்தியாகும் ஆந்திரசைட் வகை நிலக்கரியேயாம். இவ் வயல்கள் பரப்பில் 1,000ச. மைல்களாகும். இங்கு நிலக்கரி கடலை நோக்கியுள்ள ஆழ்ந்த பள்ளத்தாக்கில் காணப்படுகின்றன இச் சூழ்நிலை நிலக்கரியைக் கடற்கரைக்கு இலகுவில் அனுப்பி அங்கிருந்து ஏற்றுமதி செய்ய வசதி செய்துள்ளது. இங்கிலாந்தில்

பெரும்பகுதி நிலக்கரி ஸ்வானசீ, கார்டிஃப், நீயூபோர்ட், ஆகிய முதன்மையான பிரிட்டிஷ் நிலக்கரி ஏற்றுமதித் துறைமுகங்களில் சேகரிக்கப்பட்டு, அங்குள்ள பல வாணிகக் கப்பல்கள் மூலம் ஏற்றுமதியாகிறது.

மேற்கு ஜெர்மனி : உலகப் போருக்கு முன்னதாக ஜெர்மனி மதிப்பிடப்பட்ட உலகின் மொத்த நிலக்கரிச் சேமிப்புக்களில் சுமார் 7 சதவீதத்தைக் கொண்டது. இச் சேமிப்புகளில் சிறப்பான பகுதிகள் நாட்டின் மேற்குப் பிராந்தியங்களில் இருந்தன. பிட்டுமினஸ் நிலக்கரியில் 90சதவீதம் ரூர் வயல்களிலும் மீதியில் பெரும்பகுதி சார் வயல்களிலும், ஆச்சன் வயல்களிலும், கிழக்கில் சைலேசியன் வயல்களிலும் இருந்தது. நாட்டின் மொத்த நிலக்கரிச் சேமிப்புகளில் 5ல் 1 பங்கு கருகிய மிகப் பரந்த பழ மரங்களான பழுப்பு நிலக்கரி, கிழக்கு ஜெர்மனியில் பெர்லினுக்குத் தென்கிழக்கில் வெஸ்ட் பாலியாவுக்கு அருகில் அமைந்திருந்தன.

சென்ற உலகப் போரால் ஏற்பட்ட நாட்டுப் பிரிவினை இந் நாட்டின் நிலக்கரிச் சேமிப்புக்களையும் (Coal deposits) சிதறச் செய்து விட்டது. முன்னதாக ஜெர்மனி, போலந்து, செக்கோஸ் லோவாகியா ஆகியவைகளால் பகிர்ந்து கொள்ளப்பட்ட சைலேஷியன் வயல்கள் பின்னிரு நாடுகளுக்கு மட்டுமே பகிர்ந்து கொடுக்கப்பட்டுவிட்டன. சாக்ஸனியின் பழுப்பு நிலக்கரி வயல்கள் பின்னால் கிழக்கு ஜெர்மனியுடன் சேர்க்கப்பட்ட பகுதியில் இணைக்கப்பட்டது. தற்சமயம் மேற்கு வயல்களும், மேற்கு ஜெர்மனியில் உள்ளன.

இரண்டாம் உலகப் போரால் முழுவதும் முடக்கப்பட்ட மேற்கு ஜெர்மனியின் நிலக்கரிச் சுரங்கத் தொழில் வெகு விரைவிலேயே சுறுசுறுப்படைந்து, தற்போது ஐக்கிய அமெரிக்கா, சீனா, சோவியத் யூனியன் ஆகியவற்றுக்கு அடுத்த இடத்தைப் பெற்று விட்டது. தற்சமயம் அது சுமார் 220 மில்லியன் மெட்ரிக் டன் உற்பத்தி செய்கிறது. அதில் 55 சதவீதம் பிட்டுமினஸ் வகை. 40 சதவீதம் பழுப்பு நிலக்கரி வகை, 5 சதவீதம் ஆந்திர சைட்டு வகையாகும்.

மேற்கு ஜெர்மனியில் ரூர் மாவட்டமே மிக முக்கியமான பிட்டுமினஸ், ஆந்திரசைட்டு வகை நிலக்கரி உற்பத்திப் பிராந்திய மாகும். வடக்கு, தெற்கில் சுமார் 10 மைலும், கிழக்கு, மேற்கில் சுமார் 40 மைலும் கொண்ட இச் சிறு மாவட்டமே போர்க் காலத்திலும், அமைதியான காலத்திலும் நாட்டின் பொருளாதார

நடவடிக்கைகளுக்கு மையமாக இருந்துள்ளது. இந் நிலக்கரிப் படிவங்கள் உலகிலேயே மிக அடர்த்தியானவைகளில் ஒன்றாகும். கிட்டத்தட்ட 130 இணைப்பு நிலங்களையும் (Seams) நிலமட்டத்தி லிருந்து சுமார் 10,000 அடி ஆழம் கொண்டவையாகவும் உள்ளன இச் சுரங்கங்களில் மேலே பிட்டுமினஸ் வகையும் அடியில் ஆந்திரசைட் வகையும் கிடைக்கிறது.

மேற்கு ஜெர்மனியின் சார் வயல்கள் எல்லையைத் தாண்டி பிரான்சுக்குள்ளும் பரவியுள்ளன. அதேபோல் ஆச்சன் வயல் எல்லையைத் தாண்டி பெல்ஜியம், பிரான்சு ஆகியவைகளையும் எட்டியுள்ளது. இவ்விரண்டுமே மேற்கு ஜெர்மனியின் மிகப் பெரும் தரமுள்ள நிலக்கரி அளிக்கும் வயல்களாக உள்ளன.

மேற்கு ஜெர்மனி அதிகமாக ரூருக்கு அருகே வெஸ்ட்பாலியா விலுள்ள படிமங்களிலிருந்தும் நாட்டின் மத்தியக் கிழக்குப் பகுதி களிலுள்ள சிதறிய வயல்களிலிருந்தும் வருடத்திற்குச் சுமார் 100 மில்லியன் மெட்ரிக்டன் பழுப்பு நிலக்கரியையும் உற்பத்தி செய்கிறது.

சீனு : சீனு பரந்த நிலக்கரிச் சேமிப்புகளைக் கொண்டுள்ளது. இச் சேமிப்புகளை 1,000 மி. மெ. டன்களுக்கும் மேலானவை யாகவோ, உலகின் நிலக்கரிச் சேமிப்பில் 20 சதவீதமாகவோ மதிப்பிடப்பட்டுள்ளன. 1955லிருந்து சீனுவின் நிலக்கரி உற்பத்தி மும்மடங்காகியிருப்பதாகச் சொல்லப்படுகிறது. ஆகவே, இந்த அறிக்கைப்படி சீனு நிலக்கரி உற்பத்தியில் உலக அரங்கில் 3ஆவது இடத்தைப் பெறுகிறது. அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படும் பகுதி மஞ்சூரியாவேயாகும். மஞ்சள் நதி அருகில் அமைந்துள்ள பரந்த படிவங்களின் உபயோகத்திலும் அதிக அக்கறை காட்டப் படுகிறது. இருப்பினும், நாட்டின் வட கிழக்கிலுள்ள படிவங்களே வரையறையற்றவை என்று சொல்லப்படுகின்றன. 1955ல் 98·3 மில்லியன் மெட்ரிக் டன்னுக இருந்த உற்பத்தி 1960ல் 420மி. மெ. டன்னுக உயர்ந்தது. மஞ்சூரியாவின் படிவங்கள் சில சமயங்களில் 400அடிக்கும் அதிகமாக உலகிலேயே மிகத் தடிமனுன மடிப்புகளைக் கொண்டவை என்று சொல்லப்படுகின்றன. இந்த இடம் ஒன்று மட்டுமே வருடத்திற்கு 20மி. மெ டன் நிலக்கரி அளிக்கிறது.

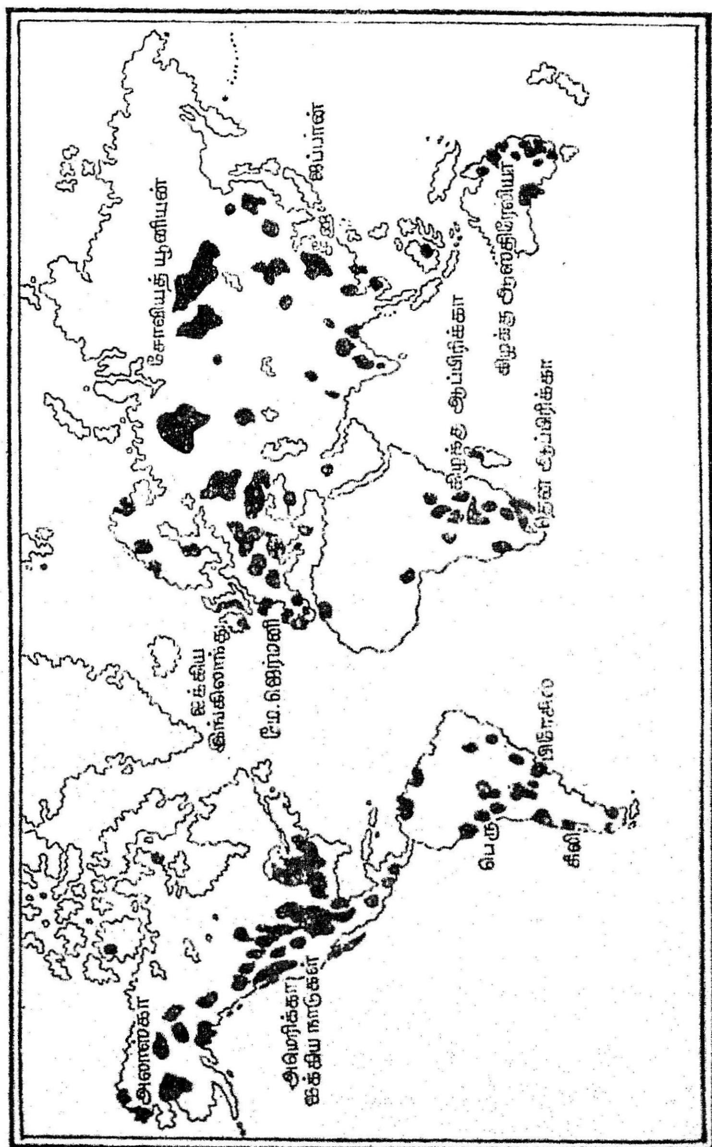
மத்திய ஹுவாய்-ஹோ நதிமுகத்துவாரத்தில் ஹான்சி, ஷென்சி ஆகியவை முக்கியமான நிலக்கரிச்சுரங்க மையங்களாகும். அவை தரமான ஆந்திரசைட்டு, பிட்டுமினஸ் நிலக்கரிகளைக் கொண்டுள்ளன. கான்சு, ஹோனுன் ஆகியவையும் பெரும் நிலக் கரிப் படிவங்களைக் கொண்டுள்ளன.

உலக நிலக்கரி உற்பத்தி (1969)

	(மில்லியன் டன்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	513
சோவியத் யூனியன்	426
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	153
போலந்து	135
மேற்கு ஜெர்மனி	220
ஜப்பான்	45
சீனு	330
இந்தியா	75
பிரான்சு	41
பெல்ஜியம்	13
ஆஸ்திரேலியா	42
தென் ஆப்பிரிக்கா	53
உலக மொத்த உற்பத்தி	2,064

இந்தியாவில் நிலக்கரி : நிலக்கரி உற்பத்தியில் இந்தியா உலகில் 7வது இடத்தைப் பெறுகிறது. இந்தியாவில் நிலக்கரிச் சுரங்கத் தொழில் பல வரையறைகளால் சங்கடப்படுகிறது. இந்திய நிலக்கரி பொதுவாய் அதிகமாகியுள்ளது. நிலக்கரி வயல்கள் சீரின்றிப் பகிரப்பட்டுள்ளன. நாட்டின் நிலக்கரியில் 98 சதவீதத் திற்கும் அதிகம் ஒரு பெரும் பட்டையிலிருந்து மேற்கு வங்காளம், பீஹார், ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப்பிரதேசம் ஆகியவற்றின் பாகங்களைக் கொண்ட தாழ்வான கோந்தலாஞ வயல்களில் கிடைக்கிறது. தீபகற்ப இந்தியாவிலும், இந்தியாவின் வடக்குப் பகுதிகளிலும் நிலக்கரி அவ்வளவாக இல்லை. அத்தோடு இப் பிராந்தியங்களுக்கு வேறு பகுதிகளிலிருந்து நிலக்கரியைக் கொண்டுவரும் செலவும் மிக அதிகம். மேலும், இந்தியாவின் நிலக்கரி வயல்கள் கடற்கரை யிலிருந்தும், கப்பல் போக்குவரத்து நதிகளிலிருந்தும் விலகி யமைந்துள்ளன. ஆகையால், பெரும்பகுதி நிலக்கரி இரயில்களின் மூலமாகவே ஏற்றிச் செல்ல வேண்டியுள்ளது.

இந்தியாவின் நிலக்கரிச் சேமிப்புகள் 60,000 மி. டன் என்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதில் 5,000மி. டன்களே தரத்தில் சிறந்ததென்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. தற்போதைய நுகர்வு விகிதத்தில் இச் சேமிப்புகள் ஒரு நூற்றாண்டுக்குக்கூடப் போது மானதாக இரா.



படம்—35
உலக நிலக்கரிப் பகிர்வு

இந்திய நிலக்கரி வயல்கள் இருவகையாகப் பிரிக்கப்படலாம்.

(1) மேற்கு வங்காளம், பீஹார், ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப் பிரதேசம் ஆகியவைகளைக் கொண்ட கோந்தலானு அமைப்பு,

(2) அஸ்ஸாமிலும், இராஜஸ்தானிலுமுள்ள மூன்றும்தரப் பட்டை (Tertiary). தற்சமயம் இந்தியா ஆண்டிற்கு 70 மி. டன் நிலக்கரி உற்பத்தி செய்கிறது. அது மேற்கு வங்காளம், ராணி கஞ்சிலிருந்தும், பீஹாரின் ஜாரியாவிலிருந்தும் கிடைக்கிறது. ராணிகஞ் நிலக்கரி வயல்கள் சுமார் 600 ச. மைல்களுக்குப் பரவியுள்ளன.

அவை சுமார் 16 மி. மெ. டன் அளிக்கின்றன. அது நாட்டு உற்பத்தியில் 3ல் 1பங்காகும். இந்தியாவிலேயே அவை மிக ஆழமான சுரங்கங்களாகும். கிட்டத்தட்ட 2000அடி ஆழங்களில் கூடக் கரிமடிப்புகள் உள்ளன. ஜாரியா வயல் பரப்பில் 175ச. மைலும் 15. மி டன் நிலக்கரியைக் கொடுப்பதாயும் உள்ளது. இவ்விரு நிலக்கரி வயல்களும் கிழக்கு ரயில்வேயினுல் பயனடை கின்றன.

தாதுக்கரியிலிருந்து உலோகங்களைப் பிரித்தெடுக்கும் வேலை களுக்கு (Metallurgical purposes) உகந்த நிலக்கரி ஜாரியா, ராணி கஞ்சைத் தவிர பொகாரா, கான்புரா, சிங்கரேணி, கரிதி ஆகிய இடங்களிலும் காணப்படுகிறது. பொகாரோ வயல்கள் 200 ச. மைல்களுக்கு அதிகமாகப் பரவியிருப்பினும் 40 மி. மெ டன் களுக்குக் குறைவாகவே உற்பத்தி செய்கின்றன. வடக்குத் தெற்குக் கான்புரா வயல்களும், கிட்டத்தட்ட அதே அளவு உற்பத்தி செய்கின்றன. கரிதி நிலக்கரி வயல், அளவில் சிறியதாயிருப்பினும் தாதுக்கரியிலிருந்து உலோகங்களைப் பிரித்தெடுக்கப் பயன்படும் தரத்தில் சிறந்த நிலக்கரியைத் தருகிறது.

மத்தியப்பிரதேசத்தில் மூன்று பெரும் நிலக்கரி வயல்கள் உள்ளன.

(1) ரீபா மாவட்டத்திலுள்ள சோஹக்பூர்.

(2) சாத்புரா பிராந்தியத்திலுள்ள வெஞ்சு பள்ளத்தாக்கு.

(3) சுத்னிக்கருகிலுள்ள உமேரியா.

இவைகளில் சோஹக்பூர் மிகப்பெரும் நிலக்கரி வயல்களைக் கொண்டுள்ளது. அது நாட்டின் உற்பத்தியில் 1. மி. டன்களைக் தருகிறது. சமீபத்தில் புது நிலக்கரிப் படிவங்கள் மத்தியப்

பிரதேசத்தின் கோகபா பிராந்தியத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு உள்ளன. அதன் தற்போதைய உற்பத்தி 5 லட்சம் டன்னுக்குக் குறைவாயிருப்பினும் ஆண்டுக்கு 4. மி. டன் நிலக்கரி உற்பத்தி செய்ய மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

மஹாராஷ்டிரத்தில் நிலக்கரி, மாநிலத்தின் வடகிழக்குப் பிராந்தியத்தில் மட்டும்தான் காணப்படுகிறது. பெரும்பாலான நிலக்கரி வயல்கள் வார்தா பள்ளத்தாக்கில் உள்ளன. அவற்றில் முக்கியமான நிலக்கரிச் சுரங்க மையம் பல்லார்பூர் ஆகும்.

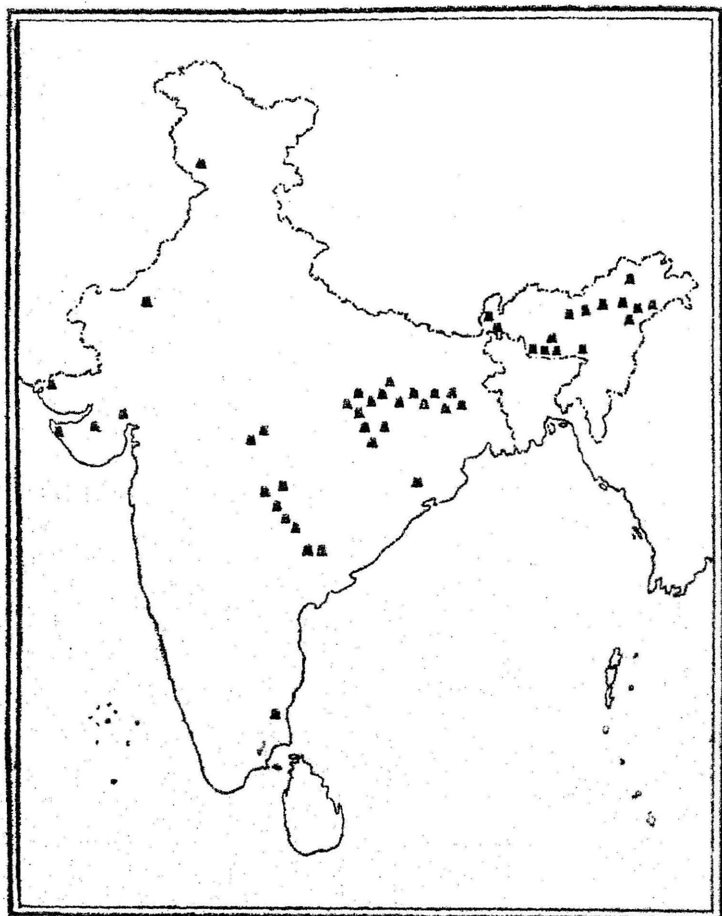
ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் ஹைதராபாத்திலிருந்து சுமார் 150 மைலிலுள்ள சிங்கரேணி நிலக்கரி வயல்கள் சுமார் 3 மி.டன் நிலக்கரியை உற்பத்தி செய்கிறது.

தமிழ்நாட்டில் நெய்வேலியில் பழுப்பு நிலக்கரி (Lignite) சுரங்கம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதை விஸ்தரிக்கவும் ஏற்பாடுகள் நடந்து வருகின்றன. இங்குப் பழுப்பு நிலக்கரி உற்பத்தி 63 லட்ச மெ. டன்னாகவும், அனல் மின்சார உற்பத்தி 4 லட்சம் கி. வாட்டாகவும் உயர்த்தத் திட்டம் உள்ளது.

மூன்றாந்தர நிலக்கரி வயல்கள் இந்தியாவின் ஆண்டு உற்பத்தியில் 2 சதவீதமே அளிக்கின்றன. அப்படிப்பட்ட மூன்றாந்தர நிலக்கரி வகைகள் அஸ்ஸாமிலும், இராஜஸ்தானிலும் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. அஸ்ஸாமில் நாசரி, மக்கும் ஆகியவைகளிலிருந்து நிலக்கரி பெறப்படுகிறது இராஜஸ்தான் வயல்கள் பீகானீரில் அமைந்துள்ளன. 1969-70ல் இந்தியா சுமார் 81·7 மி. டன் நிலக்கரியை உற்பத்தி செய்தது.

பெட்ரோலியம் :- பெட்ரோலியம் என்பது பாறை எண்ணெய் (Rock oil) ஆகும். கரியும், நீர் வாயுவும் பல விதங்களில் கலந்த கலவைகள் அதில் உண்டு. கரி நீர்வாயு விகிதத்தைப் பொறுத்து வாயுவாகவோ, திரவமாகவோ மெழுகு போலவோ அது கிடைக்கிறது. பெட்ரோலியம் திரவப் பொருளையே குறிக்கிறது. சில சமயம் அது வாயுக்களையும் அனல் பொருள்களையும் கொண்டிருக்கிறது. அவை இலேசாக, மத்தியமாகவோ கனமாகவோ இருக்கின்றன. பெட்ரோலியம் பாரபின் மூலத்தையோ ஆஸ்பால்ட் மூலத்தையோ கொண்டதாக இருக்கலாம். ஆஸ்பால்ட் மூலத்தைக் கொண்ட பெட்ரோலியம் பாரபின் மூலத்தைக் கொண்ட பெட்ரோலியத்தைவிடக் கனமாக இருக்கும். மற்ற வகைகளில் இருவகை மூலங்களும் கலந்து இருக்கும்.

நவீனத் தொழிற்சாலைகளில் பெட்ரோலுக்குப் பலவிதமான உபயோகங்கள் உள்ளன. அது எரிபொருளாகவும், வழுக்கு எண்ணெய்யாகவும் (Lubricant) பயன்படுகிறது. சுத்திகரிப்பு ஆலைகளிலிருந்து கிடைக்கும் நூற்றுக்கணக்கான பொருள்களுக்குப்



படம்—36
இந்தியாவில் நிலக்கரி உற்பத்தி

பாறை எண்ணெய்யும், இயற்கை வாயுவும் (Natural gas) மூலப் பொருள்களாயிருக்கின்றன. பெட்ரோலியத்திலிருந்து பெறப் படும் பொருள்கள் காசலின், எரிஎண்ணெய், மண்எண்ணெய் (கெரோசின்) ஆகியவையாகும். காசலின் இலேசானதாகவும்,

சக்திவாய்ந்த திரவமாகவுமிருப்பதால் மோட்டார் வாகனங்களிலும், ஆகாயவிமானங்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. டீசல் இஞ்சின்களிலும், இரயில் இஞ்சின்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பெட்ரோல் நீராவிக் கப்பல்களுக்கு எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது. ஆதலால் அது ஒரு பெரும் சலன சாதனமாகி உள்ளது. அதனுல், நிலம், நீர், ஆகாயம் ஆகிய எல்லா இடங்களிலும் போக்குவரத்து நடத்த முடிகிறது. கிட்டத்தட்ட பாதிக்கு மேற்பட்ட பெட்ரோலியப் பொருள்கள் போக்குவரத்திற்கு உதவுகின்றன.

பெட்ரோலியம் மிகப் பெரும் தனி வழுக்குப் பொருள் மூலமாகும். அது பாரபின்னையும் தருகிறது. அதை மெழுகு வத்திகளும், மெழுகுக் காகிதங்களும் தயாரிக்கப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

உலகச் சேமிப்புகள்: 1,35,259 மி. பாரல் பாறை எண்ணெய்ச் சேமிப்பு உலகில் இருக்கின்றது. ஆனுல், எண்ணெய்ச் சேமிப்புகள் ஒரே ஒழுங்காகப் பகிரப்படவில்லை. 57·3 சதவீத உலகின் பெட்ரோலியச் சேமிப்புகள் பாரசீக வளைகுடாவின் எல்லையை ஒட்டிய நாடுகளிலேயே அடர்ந்து உள்ளது. அவை சவூதி அரேபியா, குவெய்த், ஈரான், ஈராக், கதார் ஆகியவையாகும். மற்றச் சேமிப்புகளை ஐக்கிய அமெரிக்கா (21·5%) கரிபியன் நாடுகள் (10%) சோவியத்யூனியன் (6·4%) தென் கிழக்காசிய நாடுகள் (4·7%) ஆகியவை பெற்றுள்ளன.

நிலக்கரியைப் போலன்றிப் பெட்ரோலியச் சேமிப்புகள் தற்போதைய விகிதத்தில் தரப்படுமாளுல் இன்னும் 50 ஆண்டுகளுக்குக் கூடப் போதாது என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இரண்டாம் உலகப் போரின் போது இருந்ததைவிடத் தற்போது பெட்ரோலியத்தின் அளவு இரண்டு மடங்குக்கும் அதிகமாகி விட்டது. புதுச் சேமிப்புகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுவரினும் சீர் திருத்தப்பட்ட சுத்திகரிப்பு முறைகளும், நுகர்வு முறைகளும், புகுத்தப்பட்டிருப்பினும் நிலக்கரியைப் போலப் பெட்ரோலியத்திற்கு அவ்வளவாகப் பிரகாசமான எதிர்காலம் இல்லையெனலாம்.

பெட்ரோலியச் சேமிப்புகளில், கவனத்தில் கொள்ளக் கூடிய ஒரு நிலை(காட்சி) என்னவென்றுல் அவை முக்கியமாகப் பின் தங்கிய நாடுகளில் இருக்கின்றன என்பது. சுமார் 5ல் 3 பங்குச் சேமிப்புகள் மத்தியக் கிழக்கிலேயே இருக்கின்றன. 8,000 ச. மைல்களேயுள்ள சிறு குவேய்த் சமஸ்தானம் எல்லா நாடுகளையும் விட அதிகமான சேமிப்புகளைப் பெற்றுள்ளது. ஆனுல், ஜப்பான் தென்பாதி

உலகநாடுகளைப் போல மேற்கு ஐரோப்பாவின் முன்னேறிய நாடுகளும் பெட்ரோலியச் சேமிப்புகளே இல்லாமல் இருக்கின்றன. முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளில் ஐக்கிய அமெரிக்கா சோவியத் யூனியன், கனடா, ஆகியவைதான் குறிப்பிட்டுச் சொல்லும் படியாகச் சிறிதளவு பெட்ரோலியச் சேமிப்புகளைக் கொண்டு உள்ளன.

மற்றொரு விசேஷமான நிலை என்னவென்றால், பொதுவுடைமை நாடுகளின் தொகுதி உலகின் பெட்ரோலியச் சேமிப்புகளில் 10 சதவீதமே பெற்றுள்ளன. அவற்றிலும் கிட்டத்தட்ட அனைத்துச் சேமிப்பும் சோவியத் யூனியனிலேயே அமைந்துள்ளன. அதனால்தான் மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு மத்தியக் கிழக்கு என்றுமே கவலைதரக்கூடிய ஒரு விஷயமாகியுள்ளது. ஏனெனில் உலகின் அதிகமான பெட்ரோலியச் சேமிப்புகள் இங்கு இருப்பதன்றி இவை சோவியத்யூனியனுக்கு மிக அருகிலும் இருப்பதுவே ஆகும்.

உலகப் பகிர்வு; உலகில் ஆண்டுக்கு உற்பத்தியாகும் பெட்ரோலியத்தின் அளவு சுமாராக நுகர்வுக்குச் சரியாக உள்ளது. மத்தியக்கிழக்கும், அமெரிக்காவும் உலகிற்குப் பெட்ரோலியத்தை அளிப்பதுடன் அவற்றைச் சுற்றியே மற்ற எல்லா உற்பத்தி நாடுகளும் உள்ளன. உலகில் மூன்று பெரிய பெட்ரோலிய உற்பத்திப் பட்டைகள் உள்ளன. முதல் பட்டை வடக்கு, தெற்கு அமெரிக்காவில் அமைந்துள்ளது. அது கனடாவின் ஏரிப் பிராந்தியத்திலிருந்து ஆரம்பித்து ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மத்தியப் பகுதி மெக்சிகோ வழியாகப் படர்ந்து வெனிசுலாவில் முடிகிறது. இப் பட்டையின் ஒரு கிளை தென் அமெரிக்காவில் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மேற்குக் கரை, மெக்சிகோ வழியாகச் சென்று பெரு, கொலம்பியாவில் முடிகிறது. இரண்டாவது பட்டை பாரசீக வளைகுடாவின் மேற்குக் கோடியில் ஆரம்பித்து, வளைகுடாவின் இரு பக்கங்களிலும் படர்ந்து கிழக்கில் ஈரானின் தெற்குக்கரையையும் குவெய்த், கதாருடனை, சவூதி அரேபியாவின் வடக்குக் கரையையும் இணைக்கிறது. மேற்கில் இப்பட்டை ஈராக், சிரியா, வழியாக மத்திய தரைக்கடல் வரை பரவியுள்ளது. இப்பட்டையின் ஒரு சிறுகிளை வடக்கு நோக்கிச் சென்று ருமேனியா வழியாகச் சென்று காஸ்பியன் கடலின் மேற்குக் கரையின் பாகுவில் (Baku) முடிவடைகிறது. மூன்றாவது பட்டை பல இடங்களில் துண்டிக்கப்பட்டுள்ளது. இது சோவியத் யூனியனின் கிழக்குக் கோடிக் கரையிலிருந்து தெற்கில் சாகாவின் தீவுகள் ஜப்பான் வரை பரவியுள்ளது. இங்கு இப் பட்டை உடைந்து

படம்—37
உலகில் பெட்ரோலியப் பகிர்வு

சீனுவில் எங்குமே காணப்படவில்லை. ஆனால், பின்பு இப்பட்டை அஸ்ஸாமில் ஆரம்பித்துப் பர்மா, இந்தோனேஷியா வழியாகச் சென்று திடீரென்று முடிந்துவிடுகிறது. இப் பட்டையின் ஒரு சிறு கிளை மேற்குப் பாகிஸ்தானிலும், இந்தியாவின் காம்பே பிராந்தியத்திலும் காணப்படுகிறது.

ஐக்கிய அமெரிக்கா: ஐக்கிய அமெரிக்கா வருடத்திற்கு 370மி. மெ. டன்னுக்கு மேல் பாறை எண்ணெய்யை உற்பத்தி செய்கிறது. உலகின் 21.5% எண்ணெய்ச் சேமிப்புகளை அது கொண்டுள்ளது. இருப்பினும், உலகின் மொத்த உற்பத்தியில் அதன் அளவு 28% ஆகும். பெட்ரோலியம் எடுத்தல் நாட்டின் தென் மத்திய தென் மேற்குப் பகுதிகளில் அடர்ந்துள்ளது. டெக்சாஸ் இராஜ்ஜியம் மட்டுமே நாட்டின் சுத்திகரிக்கப்படாத பெட்ரோலில் 35% உரித்தாகும். கலிபோர்னியா, லூஸியானு, ஆகியவற்றுடன் சேர்ந்து நாட்டின் மொத்த அளவில் பாதிக்கு மேல் உற்பத்தி செய்கிறது. மிகப் பெரிய எண்ணெய் வயல்கள் டெக்சாசின் கிழக்குப்பகுதியில் 40 மைல் நீளமும், 7 மைல் அகலமும் கொண்ட பரப்பாக உள்ளது. இப் பிராந்தியத்தில் மட்டுமே 25,000த்திற்கு அதிகமான கிணறுகள் உள்ளன, இது வரை தெரியவந்துள்ள நாட்டின் சேமிப்புகளில் டெக்சாஸ் 50%, கலிபோர்னியா 13%, லூஸியானு 10%, ஒக்லஹாமா 7% கொண்டுள்ளன. ஐக்கிய அமெரிக்காவில், கலிபோர்னியா பெட்ரோலியம் உற்பத்தியில் இரண்டாம் இடத்தை வகிக்கிறது, இது இரண்டு முதன்மையான பெட்ரோலியப் பரப்புகளைப் பெற்றுள்ளது. (1) சான்ஜோக்வின் பள்ளத்தாக்கின் தென்பகுதி (2) லாஸ் ஏஞ்சல்ஸ் நதி முகத்துவாரம் (Basin). முன்னது பின்னதை விட மிகப் பழமையானது. முன்னதில் உற்பத்தி 1887லேயே ஆரம்பிக்கப்பட்டுவிட்டது. ஆனால், இந் நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்திலிருந்துதான் பெருமளவு உற்பத்தி ஆரம்பித்தது. பெட்ரோலிய உற்பத்தி அளவில் 1915 வரை அதுதான் முதலிடம் வகித்தது. லாஸ்ஏஞ்சல்ஸ் நதிமுகத்துவாரமும் ஒவ்வோர் ஆண்டும் பெரும் அளவில் பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்கிறது.

டெக்சாஸ், கலிபோர்னியா ஆகியவற்றைத் தவிர்த்துப் பெட்ரோலியம் நியூயார்க், பென்சில்வேனியா, ஓஹியோ, டென்னஸ்ஸீ, இல்லினுயிஸ். இந்தியானு, கென்டக்கி, கன்சாஸ், ஒக்லஹாமா, லூஸியானு, அர்கன்சாஸ், நியூமெக்சிகோ, ப்ளோரிடா, அலபாமா, வயோமிஸ், மோன்டானு ஆகிய வற்றிலும் காணப்படுகிறது.

கனடா: கனடாவின் பெட்ரோலியச் சேமிப்புகள் சுமார், 88,000 மி. பாரல்கள் என்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இவ் வுற்பத்தி முதலில் ஒன்டாரியோவில் ஆரம்பித்தது. ஆனால், முதல் உலகப்போருக்குப் பின்பு ராக்கி மலைகளருகில் முனைவான ஆராய்ச்சியால் கிடைக்க ஆரம்பித்தது. 1920ல் அங்கு எண்ணெய் கிடைத்தது. வரையறுக்கப்பட்ட சந்தையாலும், போதுமான போக்குவரத்து வசதிகளின்மையாலும் நெடுநாட்களுக்கு இங்கு உற்பத்தி அபிவிருத்தியடையாமலிருந்தது. இரண்டாம் உலகப் போருக்குப் பின்பு அமெரிக்கர்கள் ஆல்பர்டா சமவெளிகளில் ஆராய்ச்சி வேலைகளைத் தொடர்ந்து பல எண்ணெய்க் கிணறுகளை விருத்தி செய்துள்ளனர்.

மெக்சிகோ: மெக்சிகோவில் பெட்ரோலியம் 1894ல் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. அங்குப் பெட்ரோலிய உற்பத்தியில் ஏற்பட்ட வேகம், அதை உலகிலேயே பெட்ரோலிய உற்பத்தியில் இரண்டாவது இடத்தைப் பெறும்படி செய்துள்ளது. ஆனால், கூடியவிரைவிலேயே அதன் உற்பத்தி குறைய ஆரம்பித்துவிட்டது. உதாரணமாக 1961ல் அதன் உற்பத்தி 16 மி. மெ. டன்களே. மெக்சிகோ வளைகுடா நெடுகிலும் பெட்ரோல் கிடைக்கிறது. அது மிக எளிதில் குழாய்கள் மூலம் கரைக்கு எடுத்துச் செல்லப் படுகிறது. கரை ஆழமற்றிருப்பதால், கப்பல்கள் துறைமுகத்தை அடைய முடியாதிருப்பதால் கடலுக்கு உள்ளேயே கிட்டத்தட்ட ஒரு மைலுக்கும் மேல் இக் குழாய்கள் பெட்ரோலியத்தை எடுத்துச் செல்கின்றன.

வெனிசுலா: பெட்ரோலிய உற்பத்தியில் இந் நாடு உலகில் மூன்றாவது இடத்தைப் பெறுகிறது. அது சுமார் 170மி. மெ. டன் உற்பத்தி செய்கிறது. மரகைபோ ஏரியின் கிழக்குக் கரை நெடுகிலும், ஓரினோகோ நதி முகத்துவாரத்திலும் பெட்ரோலியம் கிடைக்கிறது. நாட்டின் பெட்ரோலியத்தில் 3ல் 2பங்கு தரை மட்டத்திற்கு வெகு அருகிலேயே கிடைப்பதால் துளையிடுதல் மிக எளிதாக உள்ளது. எண்ணெய்க் கப்பல்கள் (Tankers) மூலம் துறைமுகங்களுக்கு அருகில் அமைந்திருக்கும் பெரும் சுத்திகரிப்பு ஆலைகளுக்கு எண்ணெய் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. கிழக்கு வெனிசுலாவில் வானேஸ் பிராந்தியத்திலும் எண்ணெய் கிடைக்கிறது. இங்கிருந்து அது உலகிலேயே பெரும் சுத்திகரிப்பு ஆலைகளில் (Oil refineries) சில அமைந்துள்ள கரீபியன் கடலுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது.

தென் அமெரிக்காவின் பிற நாடுகள்: கொலம்பியா, அர்ஜென்டினா, பெரு ஆகியவையும் கணிசமான அளவு

பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்கின்றன. ஆனால், கொலம்பியாவும் பெருவும் மலைப்பிராந்தியங்களாதலால் போதுமான போக்கு வரத்து வசதிகளைப் பெற்றிருக்கவில்லை. அங்கு உள்நாட்டுப் பகுதிகளிலும் எண்ணெய் கிடைக்கிறது. 1963ல் கொலம்பியா 8·2.மி. டன்னும், பெரு 2·5.மி. டன்னும் உற்பத்தி செய்தன. கிட்டத்தட்ட 400 மைல் நீளமுள்ள குழாய்கள் மூலம் பெட்ரோலியம் கரைக்குக் கொண்டுவரப்படுகிறது.

அர்ஜென்டினா 1மி. டன்னுக்கும் குறைவாகவே பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்கிறது. பியூனோஸ் ஓர்ஸிற்குத் தெற்கே சுமார் 1,000 மைல்களில் உள்ள கொமதாரோ, ரிவேதியா வயலே முதன்மையான உற்பத்தி மையமாகும்.

மத்தியக் கிழக்கு : சவூதி அரேபியா, ஈரான், ஈராக், குவெய்த் கதார், பஹ்ரீன் ஆகியவைகளை அடக்கிய மத்தியக் கிழக்கு பூமியின் மேற்பரப்பில், செழிப்பான பெட்ரோலியப் பிராந்தியமாகும். அது ஐக்கிய அமெரிக்காவினுடையதைவிட அதிகமான 5,600 மி.மெ.டன்னாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ள சேமிப்புகளைக் கொண்டுள்ளது. ஆனால், மத்தியக் கிழக்கின் பெட்ரோலியத் தொழில் முழுவதும் அந்நிய மூலதனத்தைக் குறிப்பாக ஆங்கிலேய அமெரிக்காவைக் கொண்டே அபிவிருத்தி அடைந்துள்ளது.

ஈரான் : இங்குப் பெருமளவு பெட்ரோலிய உற்பத்தி 1913ல் ஆரம்பித்து, 1952ல் அதிகபட்ச அளவான 16மி.டன்னை எட்டியது. பெரும்பகுதி எண்ணெய் ஆராய்ச்சி 1909-ல் அமைக்கப்பட்ட ஆங்கில-பர்சிய எண்ணெய்க் கம்பெனியால் நடத்தப்பட்டது. 1935லிருந்து இக் கம்பெனி ஆங்கில ஈரானிய எண்ணெய்க் கம்பெனியாயிற்று. அதன் பெரும் பகுதிப் பங்குகள் ஆங்கிலேயர்களிடமிருந்தன. இருப்பினும், 1951ல் ஈரானிய அரசாங்கம் பெட்ரோலியத் தொழிலைத் தேசியமயமாக்கியது. அது, இத் தொழிலில் ஒரு நிச்சயமற்ற தன்மையைத் தோற்றுவித்ததனால் அவாதான் சுத்திகரிப்பு ஆலை நீண்ட காலத்திற்கு மூடப்பட்டுக் கிடந்தது. 1953ல் நடந்த சமரசப் பேச்சுகளால் மறுபடியும் உற்பத்தி ஆரம்பிக்கப்பட்டு 1954லிருந்து உற்பத்தி நிலையாக அதிகரிக்க ஆரம்பித்தது. ஈரானின் முதன்மையான எண்ணெய் வயல்கள் தென்மேற்கில் காகிஸ்தானைச் சுற்றிலும் இருக்கின்றன. இவ் வயல்கள் மஸ்ஜித் சுலைமானிலும் ஹாப்ட் கல்லிலும் இருக்கின்றன. பாறை எண்ணெய் பர்சியன் வளைகுடாவிலுள்ள அவாதானுக்குக் குழாய்கள் மூலம் அனுப்பப்படுகிறது. மிகப் பெரிய சுத்திகரிப்பு ஆலை நாள்ஒன்றுக்கு 4,40,000 பாரல்கள் எண்ணெய் சுத்திகரிக்கும் சக்தி கொண்டதாகும்.

ஈராக் ; ஈராக் உலகின் எண்ணெய்ச் சேமிப்பில் 9%க்கு மேல் கொண்டுள்ளது. முதன்மையான எண்ணெய் உற்பத்தி செய்யும் இடம் பாக்தாதிற்கு வடக்கே சுமார் 150 மைலில் உள்ளது. கிர்குக்கைச் சுற்றி இருக்கிறது. பாறை எண்ணெய் எடுக்கும் முக்கியமான மையம் பாபாகாகர் ஆகும். அங்கிருந்து 1150 மைல் நீளமுள்ள குழாய்கள் ஹதித்தாவிற்குப் பாறை எண்ணெய்யைக் கொண்டு செல்கின்றன. 1961ல் ஈராக் சுமார் 56மி.மெ.டன் பெட்ரோலியத்தை உற்பத்தி செய்தது. 70 மைல்களுக்கும் மேலே பரவியுள்ள கிர்குக், எண்ணெய் வயல்களில் ஒன்றாகும்.

சவூதி அரேபியா : சவூதி அரேபியாவில் உலகின் எண்ணெய்ச் சேமிப்பில் 10% இருக்கிறது. இங்குப் பெட்ரோலியம் எடுப்பதும் சுத்திகரிப்பதும் அமெரிக்க மூலதனத்தால் அபிவிருத்தியடைந்து உள்ளது. 1961-ல் இந் நாடு சுமார் 81 மி மெ. டன் எண்ணெய் உற்பத்தி செய்தது. முக்கியமான எண்ணெய் வயல்கள் பஹ்ரீனிலிருந்து சுமார் 50 மைலில் உள்ள டம்மான்கும்மில் அமைந்து உள்ளன. எண்ணெய் உற்பத்தியில் இந் நாடு உலகில் 5ஆவது இடத்தைப் பெறுகிறது. சுத்திகரிப்பிற்கு எண்ணெய் பிரிட்டனுக்கு அனுப்பப்படுகிறது. 1,100 மைல் நீளமுள்ள டிரான்ஸ் அராபியன் குழாய்ப் பாதை மூலம் மத்தியதரைக்கடற்கரையிலுள்ள ஹைபாவிற்குக் கொண்டு செல்லப்படுகிறது.

குவெய்த் : 1948-ல் குவெய்த்தின் 'பர்காம்' மலைகள் பிராந்தியத்தில் எண்ணெய் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. 1950-ல் இருந்து மேலும் இரண்டு வயல்களும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. தற்போது குவெய்த் உலகில் இதுவரை தெரியவந்துள்ள எண்ணெய்ச் சேமிப்பில் 16% பெற்றுள்ளது. எண்ணெய் வயல்கள் ஆங்கில-அமெரிக்க எண்ணெய்க் கம்பெனியால் வேலை செய்யப் படுகின்றன. குவெய்த்தில் எண்ணெய் உற்பத்தி 1953-ல் ஆரம்பமாயிற்று. 1961-ல் இந்தச் சிறிய ஷேக் சமஸ்தானம் 97·2 மி.மெ.டன் பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்தது. 770 மைல் நீளம் உள்ள குழாய்ப் பாதைகள் பாறை எண்ணெய்யைப் பர்காம் மலைகள் மாவட்டத்திலிருந்து மத்தியதரைக்கடல் கரைக்குக் கொண்டு செல்கின்றன.

எகிப்து : பெட்ரோலியம் உற்பத்தி அபிவிருத்தியடைந்துள்ள ஒரே ஆப்பிரிக்க நாடு எகிப்து ஆகும். அதன் மதிப்பிடப்பட்ட சேமிப்புகள் சுமார் 250 மி. பாரல்கள் ஆகும். பெரும் பகுதி பெட்ரோலியம் சினாய் தீபகற்பத்தில் கிடைக்கிறது. தற்சமயம் எகிப்து 5·6 மி.மெ. டன்னுக்குச் சிறிது அதிகமாகவே பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்கிறது.

பஹ்ரீன் (Bahrein): அரேபியத் தலை நிலத்தின் (Arabian main land) பெட்ரோலியச் சேமிப்புகளுடன் ஒப்பிடுங்கால் இந் நாட்டின் எண்ணெய்ச் சேமிப்பு மிகக் குறைவானதேயாகும். அதன் ஆண்டு உற்பத்தி சுமார் 4 மி. டன்களாகும், பஹ்ரீன் நகரில் அமைக்கப்பட்டுள்ள சுத்திகரிப்பாலை, உள்நாட்டுக் கச்சா எண்ணெய்யுடன் சவூதிஅரேபியாவின் ஒரு பகுதி உற்பத்தியையும் கையாளுகிறது.

கதார் (Qatar): 1939-லேயே கதார் தீபகற்பத்தில் எண்ணெய் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுவிட்டது. இருப்பினும் இரண்டாம் உலகப் போரால் பாதிக்கப்பட்ட இவ் வேலை 1947-ல்தான் மறுபடியும் தொடங்கப்பட்டது. இப்பகுதி எதிர்காலத்தில் நன்கு அபிவிருத்தியடையும் அனுகூலத்தைப் பெற்றுள்ளது.

சோவியத் யூனியன்: சோவியத் யூனியன் பெட்ரோலிய உற்பத்தியில் 1928-லிருந்ததைப் போல 7 மடங்கும் 1952-ல் இருந்ததைப்போல 3 மடங்கும் அதிகரித்ததன் மூலம் உலகில் இரண்டாம் இடத்தை வகிக்கிறது. காஸ்பியன் கடலுக்கு உள்ளே யுள்ள காகசஸ் மலைகளின் துறைமுகத்தருகேயுள்ள பாகுதான் பல ஆண்டுகளாக உற்பத்தியில் முன்னணியில் இருக்கிறது. இரண்டாம் பாகு எனப்படும் ஓர் இரண்டாம் பிராந்தியமும் இரண்டாம் உலகப்போரிலிருந்து அபிவிருத்தியடைந்துள்ளது. இப்பிராந்தியம் யூரால் மலைகளுக்குத் தென்மேற்கில் போல்கா நதி நெடுகிலும் அமைந்துள்ளது, இப்பிராந்தியம் தற்போது சோவியத் யூனியனின் மொத்தப் பெட்ரோலிய உற்பத்தியில் சுமார் 5-ல் 3 பங்கிற்கு உரித்தாகிறது. 1963-ல் சோவியத் யூனியன் சுமார் 206 மி.மெ.டன் பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்தது.

தூரக்கிழக்கில் பெட்ரோலியம்: பர்மா, இந்தோனேஷியா, இந்தியா ஆகியவை பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்யப்படும் தூரக் கிழக்கு நாடுகளாகும். தூரக் கிழக்கில் சிறந்த எண்ணெய்வளம் கொண்ட நாடு பர்மாவேயாகும. அங்கு எண்ணெய் பெரும் பாலும் மேல்பர்மாவின் ஐராவதி பள்ளத்தாக்கில் கிடைக்கிறது. சிறிதளவு பெட்ரோலியம் அராகன் கரையில் அகையம் மாவட்டத் திலும் கிடைக்கிறது. 1963ல் பர்மா 6.4 இலட்சம் மெ. டன்னுக்குச்சிறிது குறைவான பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்தது. பெட்ரோலிய உற்பத்தியில் இந்தோனேஷியாவும் ஒருமுக்கியமான இடத்தைப் பெற்றுள்ளது. தூரக்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் கிடைக்கும் பெட்ரோலியத்தில் சுமார் 80% அது உற்பத்தி செய்கிறது. அதன் முக்கியமான எண்ணெய் வயல்கள் ஜாவா,

சுமத்ரா, போர்னியோவில் அமைந்துள்ளன. சாராவாக், புருனே, நியூகினியாவும் கணிசமான அளவு பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்கின்றன. 1963ல் இந்தோனேஷியாவின் உற்பத்தி 22 மி. மெ. டன்னுக்குச் சிறிது அதிகமாக இருந்தது.

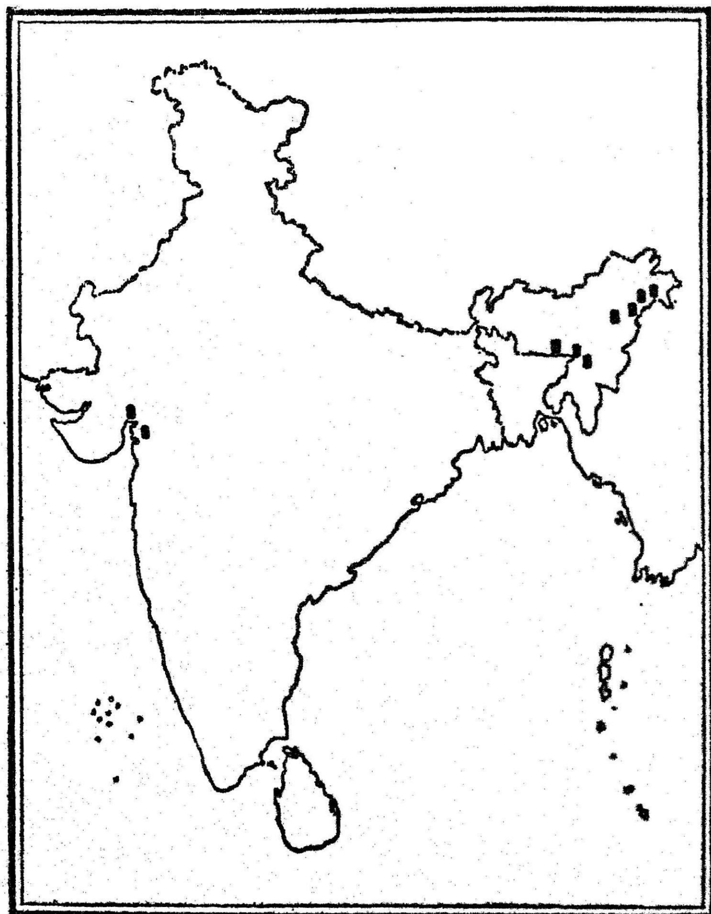
இந்தியாவில் பெட்ரோலியம்: இந்தியாவில் பெட்ரோலியம் மிகக் குறைவாயுள்ளது. ஆனால், இங்குப் பெட்ரோலியத்திலிருந்து கிடைக்கும் ஒரு கிளைப்பொருளான கெரோசின் எண்ணெய்க்கு உலகில் வேறு எங்கும் இல்லாத அளவு தேவை காணப்படுகிறது. சமீப காலம் வரை பெட்ரோலியம் அஸ்ஸாமின் திக்பாய்ப் பகுதி ஒன்றில்தான் கிடைத்து வந்தது. இப் பிராந்தியம் ஆண்டிற்கு 1 மி. டன் பெட்ரோலியம் உற்பத்தி செய்கிறது. ஆனால், நாட்டின் தேவையோ 6 மி. டன்களாகும். ஆகையால், உற்பத்தி நாட்டின் தேவையில் 5% கூடப் பூர்த்தி செய்யக்கூடியதாய் இல்லை. ஆதலால், பெருமளவு மத்தியக் கிழக்கிலிருந்தும் ஐக்கிய அமெரிக்காவிலிருந்தும் இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது.

மேல் அஸ்ஸாமின் லக்மிபூர் மாவட்டத்தின் திக்பாய் எண்ணெய் வயல்களிலும், சூர்மா பள்ளத்தாக்கின் பாப்பாபஸ்க், ஹவுஸ்பஸ்க் என்னுமிடங்களிலும், சிறு அளவில் தரத்தில் குறைந்த பெட்ரோல் கிடைக்கிறது. பதர்பூர், மாசிங்பூர், பதாரியா என்னுமிடங்களிலும் பெட்ரோலியம் காணப்படுகிறது.

அஸ்ஸாமின் எண்ணெய் வயல்கள் கல்கத்தாவுடன் ஓர் இரயில் பாதையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. திக்பாய் ஒரு கிளைப் பாதையால் ஒரு முக்கியமான நதித் துறைமுகமான திப்ருகருடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. திப்ருகரிலும், கல்கத்தாவிலும் எண்ணெய்ச் சுத்திகரிப்பு ஆலைகள் உள்ளன.

சமீபத்தில் வளமான பெட்ரோலியச் சேமிப்புகள் மேற்கு இந்தியாவின் காம்பே பிராந்தியத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இங்குப் பல கிணறுகள் தோண்டப்பட்டு எண்ணெய்யும் கிடைத்துள்ளது. இமயமலையின் அடிவாரங்களில் அஸ்ஸாமிலிருந்து ஜம்முவரையிலும், மேற்கு வங்காளத்தின் சுந்தரவனப் பிராந்தியம், ஒரிஸ்ஸாவின் கடற்கரைப் பகுதிகள், ஆந்திரப் பிரதேசம், தமிழ்நாடு, கேரளா ஆகியவைகளிலும் எண்ணெய் கிடைக்கும் சாத்தியக்கூறுகள் இருக்கின்றன. இந்தியாவில் எண்ணெய் அபிவிருத்தி செய்ய 1959ல் இந்திய அரசாங்கத்தால் இயற்கை எண்ணெய் வாயுக்கமிஷன் (Oil and natural gas commission) அமைக்கப்பட்டது. பெட்ரோலியச் செல்வத்தின் விருத்திக்காக இக் கமிஷன் நாடு முழுவதும் பல பரிசோதனைகள், பூமி

அமைப்பு ஆராய்ச்சிகள், விசாரிப்புகள் முதலியவைகளைச் செய்து வருகிறது. இக் கமிஷனின் முயற்சி குஜராத்தின் காம்பே—அங்க் லேஷ்வர் பகுதியிலும், அஸ்ஸாமின் சிவசாகர் பகுதியிலும் எண்ணெய்யும், எண்ணெய் வாயுவும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. திக்பாய், பம்பாய், விசாகப்பட்டினம், கௌஹாத்தி, பரௌனி,



படம்—38
இந்தியாவில் பெட்ரோலியம்

கோயாலி, கொச்சி, சென்னை, ஹால்தியா ஆகிய இடங்களில் எண்ணெய்ச் சுத்திகரிப்பு ஆலைகளும் உள்ளன. 1970ல் இந்தியாவின் கச்சா எண்ணெய் உற்பத்தி 6.8 மி.மெ. டன் என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

உலகக் கச்சா பெட்ரோலியம் உற்பத்தி (1970)

	(மில்லியன் டன்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	534
சோவியத் யூனியன்	353
வெனிசுலா	193
சவூதி அரேபியா	175
குவெய்த்	138
ஈரான்	190
ஈராக்	75·6
கனடா	69·5
இந்தோனேஷியா	45
இந்தியா	6·8
கதார்	17
மெக்ஸிகோ	21
உலக மொத்த உற்பத்தி	2,334

நீர் மின்சாரம்: (Hydro electric power): மனிதனுக்குத் தொழில் சம்பந்தமான வேலைகளுக்குக் கிடைக்கும் இயற்கைச் சக்தியில் மிக முக்கியமானது தண்ணீராகும். அது இயந்திரச் சக்திக்கும், மின்சாரச் சக்திக்கும் முக்கியமான ஆதாரமாகும். நிலக்கரி, பெட்ரோலியப் படிவங்கள் வரையறுக்கப்பட்டவையாய் இருப்பதால் தீர்ந்துபோகக் கூடியவை. ஆனால், தண்ணீரையே திருப்பித் திருப்பிப் பயன்படுத்த முடிவதால் அது, தீராத தன்மையைப் பெற்றுள்ளது. சுமார் 3ல் 1 பங்கு மழைநீர் ஜலதாரைகளாக நதிகளிலும், கடலிலும் கலப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இத் தண்ணீரோ நமக்குப் பலவகைகளில் பயன்படுகிறது. நிலக்கரியிலிருந்து அல்லது பெட்ரோலியத்திலிருந்து கிடைக்கும் சக்தியை விட மின்சாரச்சக்தி மிக மலிவானதாகவும் இருக்கிறது. ஆனால், அதைச் சேமித்துவைக்க முடியாது என்பதால், உற்பத்தியாக ஆக நுகரப்பட்டே ஆகவேண்டும்.

மின்சக்தி மனிதனால் தயாரிக்கப்பட்ட பெரும் உற்பத்திச் சாதனங்களின் உதவியால் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. நிலக்கரியாலும், பெட்ரோலியத்தாலும் இயக்கப்படும் உற்பத்திச் சாதனங்களின் மூலம் 3ல் 2 பங்குக்கு மேலான மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. மீதி, பாயும் நீரின் வேகத்தில் சுழலும் டர்பைன்களால் இயக்கப்படும் உற்பத்திச் சாதனங்களால் உற்பத்தி

செய்யப்படுகிறது. இதையே நீர் மின்சாரம் அல்லது நீர்விசை என்கிறோம்.

நீர் மின்சாரத்தின் அபிவிருத்தி முக்கியமாக இரு காரணிகளைப் பொறுத்துள்ளது.

(1) ஓடும் நீரின் அளவு,

(2) நீர்ச் சரிவின் செங்குத்தான தன்மை அல்லது சாய்வுத் தன்மை.

ஆகையால் நீர் விசை, நீர் வீழ்ச்சிகள் இருக்குமிடங்களில்தான் விருத்தி செய்யமுடியும். அப்படிப்பட்ட நீர் வீழ்ச்சிகள் கரடு முரடான மலைப் பிராந்தியங்களிலோ சரிவான பகுதிகளிலோ தான் ஏற்படுகின்றன. மேலும், அப் பகுதிகளில் ஓடும் நீரின் அளவு போதுமான அளவு அதிகமாகவும், நீரோட்டம் ஒரே சீராகவும் இருப்பதும் அவசியம். நீர் விசை தயாராகும் இடத்திற்கு அருகிலேயே உபயோகப்படுத்தப்பட வேண்டும். இல்லையானல், அதிக அளவு விசை, வேற்றிடங்களுக்கு எடுத்துச் செல்லும்போது விரயமாகி விடுகிறது. மேலும், விசையைக் கொண்டு செல்லும் கம்பிகளை நீண்ட தூரங்களுக்கு இழுப்பதும், அவைகளைப் பராமரிப்பதும் அதிக செலவுள்ளதாகும்.

உலகில் மறைந்துள்ள சக்தி : நீர்விசை உற்பத்தி செய்யும் தோதுகள் ஆச்சரியகரமாக எங்கு அதற்கு மிகக் குறைவாகத்தேவை உள்ளதோ அங்குதான் மிக அதிகமாயுள்ளன. ஆப்பிரிக்காவின் பூமத்தியக்கோட்டுப் பிராந்தியமும், மடகாஸ்கரும், பிரேசிலின் வடபகுதிகளும் நீர்விசை அபிவிருத்திக்கு மிகப் பொருத்தமான பிராந்தியங்களாயுமிருக்கின்றன. ஆனல், இவைகளே உலகின் மிகக் கஷ்டமான பிராந்தியங்களாயுமிருக்கின்றன. அதே சமயத்தில் மிதமண்டலப் பிராந்தியங்களில் நீர் மின்சாரத்திற்கு மிக அதிகமான தேவையிருப்பினும் உற்பத்தி செய்வதற்கான சாத்தியங்கள் வரையறுக்கப்பட்டவையாகவேயுள்ளன. நீர்த் தேக்கங்கள் இருப்பதற்கான வாய்ப்புகளில் பெரும்பகுதி வெப்ப மண்டலப் பிராந்தியங்களிலேயே இருக்கிறது. உலகின் உற்பத்தி செய்யப்படக்கூடிய சக்தியில் 60%-க்கு மேல் வெப்பமண்டலத்திற் குள்ளேயே உள்ளது. ஆப்பிரிக்கா மட்டுமே 40%-க்கு மேலும், ஆசியா 23%-ம், வட அமெரிக்கா 13%-ம் ஐரோப்பா 11%-ம், தென் அமெரிக்கா 8·5%-ம் ஆஸ்திரேலியா 3·5%-ம் உற்பத்தித் திறன் கொண்டுள்ளன.

உலகப் பகிர்வு : முன்னேற்றம் அடைந்த நீர்விசை உலகப் பகிர்வு மிகவும் சமமற்று இருக்கிறது. நீர்மின்சாரம் ஐக்கிய

அமெரிக்காவின் கிழக்குப் பகுதிகளிலும், கனடாவிலும், ஐரோப்பாவின் மேற்குப் பகுதிகளிலும் நன்கு அபிவிருத்தியடைந்துள்ளது. ஆகையால், நீர்விசை மிகப் பெருமளவில் முன்னேறியுள்ள முக்கியமான நாடுகள் ஐக்கிய அமெரிக்கா, சோவியத் யூனியன், மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள், ஜப்பான், இந்தியா ஆகியவை ஆகும்.

ஐக்கிய அமெரிக்கா: ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், கனடாவிலும், நீர் மின்சாரத்தின் முக்கிய ஆதாரம் "நயாகரா" நீர் வீழ்ச்சியாகும். எரீ ஏரிக்கும் ஆன்டாரியோ ஏரிக்குமிடையில் நயாகரா நதி 327 அடி ஆழத்திற்கு வீழ்கிறது. இரு ஏரிகளும் பெரும் நீர்தேக்கங்களை உருவாக்கி நீரோட்டத்தைச் சீராக்குகின்றன. விசையை உண்டாக்க நீர் வீழ்ச்சிக்கு மேலுள்ள நீர்த்தாரைகளிலிருந்து தண்ணீரைப் பிரித்து நீர் வீழ்ச்சிக்கு அடிவாரத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ள சுழலும் டர்பைன்களுக்குள் செலுத்தப்படுகிறது. நயாகரா நீர்வீழ்ச்சி ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா ஆகிய இருநாடுகளுக்குச் சொந்தமானது. கனடா பகுதியில் மூன்று இடங்களிலும், ஐக்கிய அமெரிக்கப் பகுதியில் ஓர் இடத்திலும் நீர்விசை உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. 75% அதிகமான சக்தி நீர்வீழ்ச்சியின் சுற்றுப்புறத்திலேயே உபயோகப் படுத்தப்படுகிறது.

ஐக்கிய அமெரிக்காவின் தென்பகுதியில் டென்னஸ்ஸீ பள்ளத்தாக்கிலும் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. ஒஹியோ நதியின் ஒரு கிளையான டென்னஸ்ஸீ விசையுற்பத்திக்கு நல்ல சாதகங்களுள்ளது. 'டென்னஸ்ஸீ பள்ளத்தாக்கு அதிகாரி' நீர் விசை அபிவிருத்திக்காக ஐக்கிய அமெரிக்க அரசாங்கத்தால் உண்டாக்கப்பட்ட ஒரு பெரிய கழகமாகும் (Corporation). இத் திட்டம் பல அணைக்கட்டுகளைக் கொண்டதனால் ஒரு சங்கிலித் தொடர் போன்ற ஏரிகளைப் பெற்றுள்ளதுடன், வெள்ளங்களைத் தடுத்து நீர் விசையை அளிக்கிறது. இத் திட்டம் சுமார் 175 மி.கி. வாட் மின்சாரத்தை உண்டாக்குகிறது.

கொலம்பியா நதி முகத்துவாரத்திட்டம் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மிகப் பெரிய பலநோக்குத் திட்டமாகும். கொலம்பியா நதிமுகத்துவாரம், ஒவ்வொன்றும் 2 மி.கி. வாட் மின்சார உற்பத்தி செய்யவல்ல200 நீர்விசை நிலையங்களைக் கொண்டுள்ளது. இத் திட்டம் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மேற்கு இராஜ்ஜியங்களுக்கு மின்சார சக்தியை அளிக்கிறது. இந் நதியின் குறுக்கே கட்டப்பட்டுள்ள அணைகளில் "கிராண்ட் கௌலி அணையும்", "போன்வில்வீ அணையும்" மிகப் பெரியவையாகும்.

'ஹீவர் அணையும்' மிஸ்ஸௌரி பள்ளத்தாக்குத் திட்டமும், மின்சாரச் சக்தியை உண்டாக்கி முறையே கலிபோர்னியாவுக்கும், மிஸ்ஸௌரிக்கும் அளிக்கின்றன.

சோவியத் யூனியன்: உலகின் மொத்த நீர்மின்சாரவளத்தில் சுமார் 35% சோவியத்யூனியனில் இருப்பதாகச் சொல்லப் படுகிறது. அது வோல்கா, டினீபர், காமா நதிகளின் மேல் நீர் மின் நிலையங்களைக் கட்டியுள்ளது. ஆசிய இரஷ்யாவில்தான் ஐரோப்பிய இரஷ்யாவை விட நீர்மின்சாரம் உண்டாக்கும் சாதகங்கள் அதிகம் உள்ளன. ஆசிய இரஷ்யாவில் எனிஸை நதி, பைகால் ஏரி, செலிங்கர் நதி, அங்காரா நதி ஆகியவையே நீர் மின்சாரத்தின் முக்கியமான ஆதாரங்களாகும். ஐரோப்பிய இரஷ்யாவின் நீர்விசை வளங்களில் பாதிக்குமேல் சுகாக்ஸஸுக்கு உரித்தாகும். மத்திய ஆசியாவிலுள்ள சோவியத் யூனியனின் தென்கரை நெடுகிலும் பரவியுள்ள மலைகளின் பட்டை, காசக்ஸ்தான், சைபீரியா. தூரக்கிழக்கு ஆகியவை நீர்விசை வளத்தில் சிறந்துள்ளன. சோவியத்யூனியனின் 15மி.கி வாட் நீர்விசை உற்பத்தித் திறன் கொண்டுள்ளது.

மேற்கு ஐரோப்பா: ஐக்கிய இங்கிலாந்து மேற்கு ஜெர்மனி, பிரான்சு, இத்தாலி ஆகியவை மின்சக்தியை அபிவிருத்தி செய்து உள்ளதால் மேற்கு ஐரோப்பாவின் முதன்மையான நாடுகளாகும். இவற்றில் ஐக்கிய இங்கிலாந்தும், மேற்கு ஜெர்மனியும் அனல் மின்நிலையங்களை நம்பியுள்ளன. இத்தாலியும், நார்வேயும், சேமித்த நீர்விசை வளங்கள் கொண்டுள்ளன. வடக்கு இத்தாலியின் இயற்கை விசேஷ அம்சங்கள் நீர்விசை அபிவிருத்திக்கு மிகப் பொருத்தமாயிருக்கின்றன. ஆல்ப்ஸ் மலைகள் பலமான மழைகளைப் பெய்விப்பதுடன் மலைகளைக் கொண்ட பூமி அமைப்பு பல நீரோட்டங்களையும், நீர்வீழ்ச்சிகளையும் உருவாக்கியுள்ளது. இத்தாலியில் நிலக்கரியும் எண்ணெய் வளங்களும் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளதால், தொழில்களுக்குத் தேவையான சக்தியை அளிக்கும் முக்கியமான ஆதாரமாக நீர்விசை ஆகியுள்ளது. இச் சக்தியை அபிவிருத்தி செய்துள்ள முக்கியப் பிராந்தியங்கள் லொம்பார்டியும், வெனெசியாவும் ஆகும். இத்தாலி, ஆண்டுக்கு 3 மி.கி. வாட்டுக்கும் அதிகமான நீர்விசையை உற்பத்தி செய்கிறது.

உலக மின்சக்தி உற்பத்தி (1969)

	(மி.கி.வாட் மணிகள்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	15,52,298
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	2,38,256

	(மி.கி.வாட் மணிகள்)
சோவியத் யூனியன்	6,89,059
பிரான்சு	1,31,516
ஜப்பான்	3,16,084
இத்தாலி	1,10,447
இந்தியா	56,190
மேற்கு ஜெர்மனி	2,21,199
கனடா	1,90,320
உலக மொத்த உற்பத்தி	45,67,900

இந்தியாவில் மின்சக்தி : சுமார் 41 மி.கி. வாட் நீர் விசையை உற்பத்தி செய்யும் சாதகங்களைக் கொண்டிருந்தும் இந்தியா வெகு சிறிதளவே இதுவரை அவற்றைப் பயன்படுத்தியுள்ளது. காரணம், மழை, பருவங்களைப் பொறுத்திருப்பதும், நீரைத் தேக்கிவைக்கும் வேலைக் கிரமங்கள் மிகச் செலவுள்ளதாயிருப்பதுமேயாகும். இந்தியாவில் தரமுள்ள நிலக்கரியும், பெட்ரோலியமும்கூட அதிகமில்லை. 1947 வரை இந்தியாவின் நீர் மின்சார நிலையங்கள் மஹாராஷ்டிரம், தமிழ்நாடு, கர்னடகம், காஷ்மீர், கிழக்கு பஞ்சாப் ஆகியவைகளில் மட்டுமே இருந்தன. ஆனல், நாட்டின் உற்பத்திச் சாதனங்களில் பாதிக்குமேல் கொண்ட அஸ்ஸாம், பீஹார், உத்திரப்பிரதேசம் போன்ற மாநிலங்களில் அவை பயன்படுத்தப்படவேயில்லை. 1920 வரை விசை உற்பத்தியில் முன்னேற்றம் மிக மந்தமாகவே இருந்தது. 1925-ல் நாட்டின் மொத்த உற்பத்தித் திறன் 1,62,341 கி. வாட்டாகவேயிருந்தது. 1945-ல் அது 5 மடங்காக 9,00,402 கி. வாட்டாக உயர்ந்தது. 1965 மார்ச்சில் பொதுநல நிறுவனங்களைச் (Public utilities) சேர்ந்த விசை நிலையங்களில் உற்பத்தித் திறன் 73,10,200 கி. வாட்டாக இருந்தது. இது 1951-ல் இருந்த அளவுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும் போது சுமார் 398% அதிகரிப்பாகும். அதே காலத்தில் மின்சார உற்பத்தியும் 58,584 இலட்சம் கி. வாட்டிலிருந்து 2,95,631 இலட்சம் கி. வாட்டாக அதிகரித்தது. அதிகரிப்பு விகிதம் சுமார் 500% ஆகும். ஆகவே 1950-ல் 23 இலட்சம் கி. வாட்டாக இருந்த உற்பத்தித் திறன் மூன்றும் திட்ட இறுதியில் 101·7 லட்சம் கி.வாட்டாயிற்று. 1951-ல் இந்தியா நபர்வாரியாக 18 கி.வாட்டாகக் கிடைக்கும் அளவுக்கு மின்சாரம் உற்பத்தி செய்தது. இது 1961ல் 45கி. வாட்டாக அதிகரித்தது. 1966ல் அது 85 கி. வாட்டாக மேலும் உயர்ந்தது. முன்பு நகரங்களுக்கே மின்சார வசதி கிடைத்து வந்தது. இப்பொழுது பெருவாரியான

கிராமங்களுக்கும் அது விஸ்தரிக்கப்பட்டிருக்கிறது. 1951ல் நாட்டின் மொத்த விசை உற்பத்திச் சக்தி 23லட்சம் கி.வாட்டாக இருந்தது. முதல் திட்டகாலத்தில் இது 49 சதவிகிதமும் (11·2 லட்சம் கி. வாட்டாக) இரண்டாவது திட்ட இறுதியில் 64 சத விகிதமும் (56 லட்சம் கி. வாட்டாக) அதிகரித்தது. மூன்ருவது திட்டம் முடிவுறும் தருவாயில் கிட்டத்தட்ட 102 லட்சம் கி. வாட்டாக அது உயர்ந்தது. 1970 டிசம்பரில் உற்பத்தித்திறன் 158 லட்சம் கி. வாட்டாகவும் 1971 மார்ச்சில் 164 லட்சம் கி. வாட்டாகவும் உயர்ந்தது. ஆகவே 1951க்கும் 1971க்கும் இடையில் இந்தியாவில் நீர்மின்சக்தி உற்பத்தி 7 மடங்காக அதிகரித்திருப்பது பெருமைப்படத் தக்கதாகும்.

இந்தியாவின் பெரும் விசைத்திட்டங்கள் : மூன்று திட்டக் காலங்களிலும் அமைக்கப்பட்ட பல பெரும் விசைத்திட்டங்களில் பக்ராநங்கல், பியாஸ் திட்டம், இராஜஸ்தான் கால்வாய், ஹிராகுட் அணை, தாமோதர் நதிதீரம், துங்கபத்ரா, கோஸி, சம்பல், நாகார்ஜுனசாகர் ஆகியவைகளைப்பற்றிய விவரங்கள் நான்காம் அத்தியாயத்தில் பல நோக்குத்திட்டங்கள் என்ற பிரிவில் தரப்பட்டுள்ளன. மற்றத் திட்டங்களைப்பற்றிய விவரம் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

மச்கன்ட் திட்டம் : (ஆந்திரப் பிரதேசம்) இது ஆந்திரப் பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய இரு மாநிலங்களின் கூட்டுத்திட்டம் ஆகும். இரு மாநிலங்களுக்குமிடையேயுள்ள மச்கன்ட் நதிநீரை இந்த நீர் விசைத்திட்டம் அடக்கி உபயோகத்திற்குக் கொண்டு வருகிறது. இந் நதியின் குறுக்கே ஜாலாபட் என்னுமிடத்தில் 53·5 மீட்டர் உயரமும் 410 மீ. நீளமும் கொண்ட ஓர் அணை கட்டப்பட்டுள்ளது. தலா 17,000 கி. வாட் சக்தி கொண்ட மூன்று பிரிவுகளும், தலா 21,250 கி.வாட் சக்தி கொண்ட மற்றொரு 3 பிரிவுகளும் ஆரம்பித்துவைக்கப்பட்டுள்ளன. விசைநிலத்தின் மொத்த உற்பத்தித் திறன் 1,14,750 கி.வாட்டாகும்.

ஸ்ரீசைலம் நீர் மின்சாரத் திட்டம் (ஆந்திரப்பிரதேசம்) : ரூ 38·48 கோடி செலவாகுமென்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ள இத் திட்டம், கிருஷ்ணு நதியின் குறுக்கே நாகார்ஜுனசாகர் அணை உள்ள இடத்திலிருந்து சுமார் 105·4 மீட்டர் மேலே 117·5மீட்டர் உயரமும் 514கி. நீளமும் கொண்ட ஒரு கல்லணையைக் (Stone masonary dam) கட்டும் திட்டம் கொண்டதாகும். இந் நீர்த் தேக்கத்திலிருந்து வெளிவரும் நீரைக் கொண்டு, ஆரம்பத்தில் தலா 110. மெ. வாட்சக்தி கொண்ட நான்கு பிரிவுகள் மூலம் விசையுற்பத்தி செய்யும் திட்டமிருக்கிறது. பின்னல் சக்தி

கொண்டு மேலும் மூன்று பிரிவுகளைச் சேர்க்கும் திட்டமும் உள்ளது. இத் திட்டவேலை ஆரம்பித்தாகிவிட்டது. 5ஆம் திட்ட ஆரம்ப காலத்தில் இத் திட்டத்தின் பலன்கள் கிடைக்கும் என்று எதிர் பார்க்கப்படுகிறது.

கோத்தகுடம் அனல்மின்சார நிலையம்: (Thermal power station) இத் திட்டத்தின் முதல் கட்டம், தலா 60 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட இரு உற்பத்திப் பிரிவுகள் அமைப்பதைக் கொண்டதாகும். இத்திட்டத்திற்குத் தேவைப்படும் குளிர் விக்கும் நீர் கின்னர்சாளி அணையிலிருந்து வழங்கப்படுகிறது. இவ் விரு உற்பத்திப்பிரிவுகளும் 1966-67ல் ஆரம்பித்து வைக்கப் பட்டன, இரண்டாம் கட்டம், அதே சக்தி கொண்ட மேலும் இரண்டு பிரிவுகளை ரூ. 13.17 கோடி மதிப்பிடப்பட்ட செலவில் கட்டி மின்சார நிலையத்தை விரிவுபடுத்துவதைக் கொண்டதாகும். மேலும், நான்காம் திட்டகாலத்தில் ரூ. 28 கோடி மதிப்பிடப் பட்ட செலவில் மூன்றும் கட்டமாகத் தலா 100 மெ. வாட்சக்தி கொண்ட மேலும் இருஉற்பத்திப் பிரிவுகளை அமைக்கும் எண்ணம் உள்ளது.

கீழ்சைலேறு நீர் மின்சாரத்திட்டம்: இத் திட்டம் சைலேறு நதியின் குறுக்கே தொங்காயி கிராமத்தில் 64.4 மீ உயரமுள்ள ஓர் அணைகட்டும் யோசனை கொண்டதாகும். ஆரம்பத்தில் தலா 100 மெ. வாட்சக்தி கொண்ட நான்கு உற்பத்திக் குழுக்களையும் (Generating sets) பின்னல் அதே சக்தி கொண்ட மேலும் இரு குழுக்களை அமைப்பதற்கான வசதி கொண்டதாயும் இத் திட்டம் இருக்கும். இம் மின்சாரநிலையம் நான்காம் திட்டகாலத்தில் ஆரம்பித்து வைக்கப்படும். முதல் கட்ட அபிவிருத்தி வேலைக்கு மட்டும் 40 கோடி செலவாகுமென்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

நஹார்கதியா அனல் மின்சாரத் திட்டம்: (அஸ்ஸாம்) முக்கியமாய் நாப்ருப் உரத் தொழிற்சாலைக்குச் சக்தியை அளிப்பதற்காக, இத் திட்டத்தின் முதல் கட்டமான தலா 23. மெ வாட்சக்தி கொண்ட வாயுவாய் உருளும், மூன்று மோட்டார்களைக் கொண்ட உற்பத்தி சாதனங்களை அமைக்கும் வேலை முடிந்து விட்டது. நஹார்கதியா எண்ணெய் வயலிலிருந்து கிடைக்கும் வாயுவையே இம் மின்சார நிலையம் எரி பொருளாகப் பயன் படுத்துகிறது.

பரௌனி அனல் மின்சாரத் திட்டம்: (பீஹார்) வடக்குப் பீஹாரில் அதிகரித்துவரும் மின்சாரத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய இரண்டாம் திட்டகாலத்தில் 30 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட

நீராவியால் இயங்கும் ஒரு மின்சார நிலையம் அமைக்கும் வேலை அனுமதிக்கப்பட்டு 1963-64ல் முடிவு பெற்றது. பரௌனியில் எண்ணெய்ச் சுத்திகரிப்புஆலை நிறுவப்பட்ட பின் 15 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட ஒரு மூன்றாவது குழுவும், தலா 50 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட இருபிரிவுகளும் அமைக்க முடிவு செய்யப்பட்டது. இத் திட்டம் ரூ. 15·17 கோடி செலவாகுமென்று மதிப்பிடப் பட்டுள்ளது. 15 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட குழு 1955-56ல் ஆரம்பித்துவைக்கப்பட்டுவிட்டது. தலா 50 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட இரு குழுக்களின் வேலை வளர்ந்து வருகிறது.

பத்ராது அனல் மின்சார நிலையம்: *(பீஹார்)* ரூ. 51·71 கோடிச் செலவுள்ள இத் திட்டத்தின் முதல் கட்டத்தில் இம் மின்சாரநிலையம் 400 மெ. வாட் சக்தி கொண்டதாயிருக்கும். 50மெ. வாட் சக்தி கொண்ட முதல் பிரிவு ஆரம்பித்து வைக்கப் பட்டுவிட்டது. மற்றப் பிரிவுகள் 1970க்குள் முடிவு பெற்றுவிடும். இரண்டாம் கட்டப் பிரிவுவேலை, நான்காம் திட்டத்தில் அனுமதிக் கப்பட்டுள்ளது. அதில் 100 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட நான்கு பிரிவுகளை ரூ. 51கோடி மதிப்பிடப்பட்ட செலவில் அமைப்பதற்கு அந் நான்கில் இரண்டு குழுக்களை நான்காம் திட்டகாலத் திற்குள்ளேயே ஆரம்பித்துவைக்கவும் எண்ணமுள்ளது.

துவரான் (காம்பே) அனல் மின்சார நிலையம்: *(குஜராத்)* சௌராஷ்டிராவிலும், குஜராத்திலும் அதிகரித்து வரும் தேவையை ஈடுகட்ட, காம்பே வளைகுடாவருகில் துவரான் என்னுமிடத்தில் ரூ. 32·08 கோடிச் செலவில் ஓர் அனல் மின்சார நிலையம் அமைக்கப்பட்டது. இந் நிலையம் தலா 62·5மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 4 உற்பத்திப் பிரிவுகளைக் கொண்டதாகும். இந் நிலையத்தின் விஸ்தரிப்புக்காக நான்காம் திட்டகாலத்தில் தலா 125-140 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 2 பிரிவுகளை அமைக்கும் யோசனையும் அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது.

இடிக்கி நீர் மின்சாரத் திட்டம்: *(கேரளா)* ரூ 68 கோடி செலவாகுமென்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ள இத் திட்டம் எர்ணா குளத்திலிருந்து தென்கிழக்கில் சுமார் 160 கி.மீ. தூரத்தில் உயர்ந்த ஸரியார் மலைத் தொடரில் அமைந்துள்ளது. இத் திட்டம் இரு பிரிவுகளைக் கொண்டதாகும்.

1. இரு அணைகளால் உருவாகும் ஒரு பொதுவான நீர்த் தேக்கம்.

2. ஆரம்பத்தில் தலா 130 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 3 பிரிவுகளும், அதே சக்தி கொண்ட மேலும் 3 பிரிவுகள் பின்னரும்

கொண்ட ஒரு மின்சக்தி நிலையம் முதல் உற்பத்திப் பிரிவு 1970-71ல் ஆரம்பிக்கத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.

சத்புரா அனல் மின்சார நிலையம் : (மத்தியப்பிரதேசம்) இராஜஸ்தான், மத்தியப்பிரதேசம் ஆகிய இரு மாநிலங்களின் கூட்டுத்திட்டமான இது ரூ. 39·25 கோடி செலவாகுமென்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இத் திட்டம் மேற்கு மத்தியப்பிரதேசம், இராஜஸ்தானில் விசையின் அதிகரிக்கும் என்று எதிர்பார்க்கப் படும் தேவையை ஈடுகட்டவே நிறைவேற்றப்படுகிறது. பேதுல் மாவட்டத்தின் பதர்கேதா நிலக்கரி வயல்களில் அமைந்துள்ள இம் மின்சார நிலையத்தில் தலா 62·5 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 5 உற்பத்திப் பிரிவுகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. முதல் பிரிவு 1967ல் ஆரம்பித்து வைக்கப்படும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. முழுத் திட்டம் 1968-69ல் முடிவு பெற்றுவிடும் என்று எதிர் பார்க்கப்படுகிறது.

கொய்னு திட்டம், (மஹாராஷ்டிரம்) 1954ல் ஆரம்பித்து வைக்கப்பட்ட திட்டத்தின் முதல் கட்டம் கொய்னு நதியின் குறுக்கே 63·5 மீ உயரமுள்ள ஓர் அணையையும், நதியின் நீர்ப் போக்கை மாற்றிச் சுமார் 478 மீ. உயரத்திலிருந்து விழச் செய்வதற்கான ஒரு குகைப் பாதையையும் கட்டும் யோசனையைக் கொண்டதாகும். நிலத்திற்கடியில் அமைக்கப்பட்டுள்ள மின்சார நிலையத்தின் தலா 60 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 4 பிரிவுகளும் இயங்க வைக்கப்பட்டுள்ளன. இத் திட்டம் பம்பாய், பூனு அதைச் சுற்றியுள்ள மாவட்டங்களுக்கும் மின்சக்தியை அளிக்கிறது.

இத்திட்டத்தின் இரண்டாம் கட்டம் நீர்த்தேக்கத்தின் சேமிப்புத் திறனை அதிகரிப்பதன் மூலம் தலா 75 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 4 உற்பத்திப் பிரிவுகளைச் சேர்க்கும் யோசனை கொண்ட தாகும். மூன்று பிரிவுகள் முன்னமேயே இயங்க ஆரம்பித்து விட்டன. 4ஆம் பிரிவும் கூடிய விரைவில் இயங்க ஆரம்பிக்கும். 3ஆவது கட்டம் கடுமையான ஓர் அணையும், தலா 80 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 4 பிரிவுகளும், 220 கி. வாட் திறனுள்ள 11·2 மீ. நீளமான மின்சாரக் கம்பியில் பாதைகளும், 3 குகைப் பாதைகளும் கட்டும் யோசனை கொண்டதாகும். முதல் 2 உற்பத்திப் பிரிவுகள் 1970-71லும், மீதி இரண்டு பிரிவுகளும் 1971-72லும் இயங்கும்.

நாக்பூர் (காரஷ்) அனல் மின்சார நிலையம் : (மஹாராஷ்டிரம்) இத் திட்டம் சுமார் 10 கி.மீ. நாக்பூருக்கு வடக்கே கோரடி என்னுமிடத்தில் 128 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 4 பிரிவுகளைக் கொண்ட ஓர் அனல் மின்சார நிலையத்தை அமைக்கும் யோசனை

உள்ளது. இந் நிலையத்திற்குத் தேவையான நிலக்கரி காம்ப்பீ சிலிவாரா நிலக்கரிப் பட்டையிலிருந்து கிடைக்கிறது. ரூ. 67·83 கோடி செலவாகுமென்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ள இத் திட்டத்தின் இரண்டு குழுக்கள் 4ஆம் திட்ட காலத்தில் இயங்கலாம்.

ஷாராவதி நீர் மின்சாரத் திட்டம்: (கர்நாடகம்) ஷாராவதி பள்ளத்தாக்குத் திட்டம் 3 கட்டங்களாக அபிவிருத்தி செய்யும் யோசனையில் உள்ளது. முதல் கட்டம் லிங்கநாமக்கி என்னும் இடத்தில் 55·2 மி. உயரமுள்ள நீர்த்தேக்கத்துடன் கூடிய அணையும் நீரைக்கொண்டு செல்லக்கூடிய தேவையான வழிகளையும் தலா 89·1மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 2 உற்பத்திப் பிரிவுகளையும் கொண்டதாகும். மூன்றும் கட்டத்தில் 89·1 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 9ஆவது 10ஆவது உற்பத்திப் பிரிவுகளை 4ஆம் திட்ட காலத்தில் அமைப்பதற்கு அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளது.

தால்சர் அனல் மின்சார நிலையம் (ஒரிஸ்ஸா): ரூ 29·67 கோடி செலவுள்ள இத்திட்டம் 62·5 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 4 உற்பத்திப் பிரிவுகளைக் கொண்ட ஓர் அனல்மின்சக்தி நிலையத்தை அமைக்கும் யோசனையுள்ளது. தால்சரில், தரத்தில் குறைந்த நிலக்கரிச் சேமிப்புகள் அபரிமிதமாகக் கிடைப்பது அதற்கு ஓர் அனுகூலமாகும். 1967-68ல் 2 குழுக்களும் மீதி யிரண்டு 1968-69-லும் இயங்கும்,

பாலிமேலா அணையும், நீர் மின்சாரத் திட்டமும் (ஒரிஸ்ஸா): இத்திட்டம் ஆந்திரப்பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா, ஆகியமா நிலங்களின் கூட்டுத் திட்டமாகும். இவ் வணை சீராக 4,200 க.அடி நீரை விசை உற்பத்திக்காக அளிக்கும். அதில் பாதி நீரைக் கொண்டு ஒரிஸ்ஸா அரசாங்கம், தலா 60 மெ.வாட் சக்தி கொண்ட 6 உற்பத்திக் குழுக்களைக் கொண்ட ஒரு மின்சாரநிலையத்தை அமைத்துக் கொள்ளும். அது போல மறுபாதி நீரைப் பெறும் ஆந்திரப்பிரதேசம் அத் தண்ணீரைக் கீழ்சைலேறு நீர் மின்சாரத் திட்டத்தில் விசை உற்பத்திக்காகப் பயன்படுத்திக் கொள்ளும்.

யமுனை நீர்த் திட்டம் (உத்திரப்பிரதேசம்): இத் திட்டம் யமுனை அதன் உபநதியான சோளி ஆகியவைகளின் நீரைச் சேகரித்துப் பயன்படுத்தும் நோக்கம் கொண்டதாகும். முதல் கட்டத்தில் முறையே 33·75 மெ. வாட் சக்தியும் 51 மெ. வாட் சக்தியும் கொண்ட இரண்டு மின் சக்தி நிலையங்களில் தக்ராணியில் ஒன்றும், தாலியூரில் ஒன்றுமாகக் கட்டப்பட்டு வருகின்றன. இத் திட்டம் 1967-68-ல் முடிவடைந்தது.

இரண்டாம் கட்டத்தில் இச்னரி கிராமத்தருகே சோனி நதி யமுனையுடன் கலக்குமிடத்திற்கு 28·8கி.மீ. மேலே நீர்ப் போக்கை மாற்றும் ஓர் அணை கட்டும் யோசனை உள்ளது. 60 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 5 பிரிவுகள் கொண்ட ஒரு மின் சக்தி நிலையமும் 30 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 4 பிரிவுகளைக் கொண்ட ஒரு மின் சக்தி நிலையமும் கட்டப்பட்டுள்ளது.

ரிஹான்ட் அணைத் திட்டம் (உத்திரப்பிரதேசம்): இத் திட்டத்தில் சிமென்ட் கலவையாலான கடினமான ஓர் அணை ரிஹான்ட் நதியின் குறுக்கே பிப்ரி கிராமத்தருகே ரிஹான்ட் நதியும் சோனி நதியும் சேரும் இடத்துக்கு 45·4 கி.மீ. தெற்கே கட்டும் யோசனை உள்ளது. இவ் வணையில் அடிவாரத்திலுள்ள மின்சக்தி நிலையம் 50 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 6 உற்பத்திப் பிரிவுகளைக் கொண்டதாகும். அதோடு 132 கி. வாட்டும் 66 கி. வாட்டும் கொண்ட மின்சாரத்தைக் கொண்டு செல்லும் கம்பி வழிகளின் பின்னலைக் கொண்ட சிறு நிலையங்கள் முறையே உத்தரப்பிரதேசத்தின் கிழக்கு, தெற்குப் பகுதிகள் முழுவதற்கும் மின்சாரத்தை அளிக்கின்றன. மின்சாரம், விசை, நடுத்தர, பெரிய தொழிற்சாலைகளுக்கும் நீர்ப்பாசன வசதிகளுக்கும் வழங் கப்படுகிறது. ஆறு உற்பத்தியின் 3 பிரிவுகளும் இயக்கப்பட்டு விட்டன.

ஒப்ரா அனல் மின்சார நிலையம் (உத்தரப்பிரதேசம்): ரூ. 38·37 கோடி மதிப்பிடப்பட்ட செலவில் இத் திட்டத்தின் முதல் கட்டம் 50 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 5 உற்பத்திப் பிரிவுகளை அமைப்பதைக் கொண்டதாகும். சிங்ரௌளி நிலக்கரி வயல்களின் அருகில் அமைக்கப்பட்டுள்ள இந்த மின் நிலையம் தரத்தில் குறைந்த நிலக்கரியைப் பயன்படுத்துமாறு அமைக்கப் பட்டுள்ளது. 1968-ல் முதல் கட்டம் முடிவு பெறும் இரண்டாம் கட்டம், மின் நிலையத்தை மேலும் 100 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 3 பிரிவுகளால் விஸ்தரிக்கும் யோசனை கொண்டதாகும். இக் கட்டம் 4ஆம் திட்ட காலத்தில் நிறைவேற்றப்படும்.

பாந்தெல் அனல் மின்சார நிலையம் (மேற்கு வங்காளம்): ரூ. 33·63 கோடி செலவுள்ள இந்த மின்நிலையம் சுமார் 46 கி.மீ. கல்கத்தாவுக்கு வடக்கே ஹூக்ளி நதியருகே விரைவாக வளர்ந்து வரும் ஒரு தொழில் நிலையத்திற்கு நடுவே அமைந்து உள்ளது. இத் திட்டம் 82·5 மெ. வாட் சக்தி கொண்ட 4 உற்பத்திப் பிரிவுகளை அமைக்கும் யோசனை கொண்டதாகும். எல்லாப் பிரிவுகளும் தற்போது இயங்குகின்றன.

சந்தாலதி அனல் மின்சார நிலையம் (மேற்கு வங்காளம்): இத் திட்டம் பக்கத்திலுள்ள நிலக்கரியைக் கழுவிச் சுத்தப்படுத்தும் (Coal washeries) நிலையங்களிலிருந்து கிடைக்கும் இரண்டாம் தரப் பொருள்களையும் (Middings) தேவையற்ற ஒதுக்கப்பட்ட பொருள்களையும் பயன்படுத்தும் 120 மெ.வாட் சக்தி கொண்ட 4 உற்பத்திப் பிரிவுகளை அமைக்கும் யோசனை கொண்டதாகும். இப் பிரிவுகள் நான்காம் திட்ட காலத்தில் இயங்கும் என்று எதிர் பார்க்கப்படுகிறது.

பதர்பூர் அனல் மின்சார நிலையம் (டெல்லி); டெல்லிக்கு அருகே பதர்பூரில் நான்காம் திட்டத்தில் 100 மெ.வாட் சக்தியுள்ள 3 உற்பத்திப் பிரிவுகளைக் கொண்ட நீராவியால் இயங்கும் ஒரு மைய அனல் மின்சார நிலையத்தை அமைக்கும் யோசனை அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது. இத் திட்டம், பஞ்சாப், ஹிமாசலப் பிரதேசம், ஹரியானா, உத்திரப்பிரதேசம், இராஜஸ்தான், ஜம்மு காஷ்மீர், டெல்லி ஆகியவைகளைக் கொண்ட வடக்குப் பிராந்தியத்திற்கு அதிக அளவில் மின்சாரத்தை வழங்கும் நோக்கமுடையதாகும்.

அணுவிசை (Atomic energy): வருங்கால விசைத் தேவையில் ஒரு கணிசமான பகுதியை அணு சக்தியிலிருந்து பெற வேண்டியிருக்கும். பம்பாய் அருகேயுள்ள தராப்பூரில் அணுசக்தி மின்சார நிலையம் ஒன்று அமைக்கப்பட்டுள்ளது. 190 மெ வாட் விசையை உற்பத்தி செய்யக்கூடிய இரு அணு உலைகள் அதில் இருக்கின்றன. நாலாவது திட்ட காலத்தில் இந் நிலையம் வேலை செய்யத் தொடங்கும். மற்றும் இராஜஸ்தானில் ராணா பிரதாப் சாகர் அணை அருகே 200 மெ.வாட் அணுமின்சார நிலையம் ஒன்றைத் தீர்மானிப்பதற்கும் உத்தேசிக்கப்பட்டு உள்ளது. தமிழ் நாட்டில், கல்பாக்கம் என்ற இடத்தில் 400 மெ.வாட் சக்தி கொண்ட மூன்றாவது நிலையம் ஒன்றை நிறுவவும் திட்டமிடப் பட்டிருக்கிறது.

14. சுரங்கம் வெட்டலும் தாதுப்பொருள்களும்
(Mining and Minerals)

கனிகளைப் பெறுவதென்பது பூமியின் மேல் ஓட்டை வெட்டித் தாதுக்களைப் பிரித்தெடுப்பதாகும். பெரும்பாலான தாதுப் பொருள்கள் நிலத்திலிருந்து பெறப்பட்டாலும் சில தாதுப் பொருள்கள் நீரிலிருந்தும் பெறப்படுகின்றன. தாதுப்பொருள்கள் தனித்தோ, பல கனிகளாகச் சேர்ந்தோ கிடைக்கலாம். சாதாரணமாக, அவை திடப்பொருளாக இருப்பினும் திரவமாகவும், வாயு ரூபத்திலும் இருப்பதுண்டு. அவற்றில் பெரும்பாலானவை அங்ககமற்ற (Inorganic) பொருள்களால் ஆனவையாலும், சில அங்ககப் (Organic) பொருள்களின் அழுகல்களிலிருந்தும் உண்டாகின்றன.

தரம், அளவு, நெருங்கக்கூடிய தன்மை, பயன்படுத்தும் தற்காலத் தொழில் நுணுக்க முறைகள் ஆகியவைகளைப் பொறுத்துத் தாதுப்பொருளைப் பயன்படுத்துவதென்பதை முடிவு செய்ய வேண்டியுள்ளது. உண்மையில் அங்கீகரிக்கப்பட்ட 1,600 தாதுப்பொருள்களில் சுமார் 200 வகைகளே பொருளாதார அடிப்படையில் பயன்படுத்தத் தக்கவையாய் உள்ளன.

இயந்திர காலமாகிய தற்போது சுரங்கத்தொழிலின் முக்கியத்துவம் விரைவாக அதிகரித்து வருவதுடன் தாதுப்பொருள்களின் தற்காலப் பொருளாதார வாழ்க்கை கற்பனை செய்யவும் முடியாததாகும். இரும்பு, செம்பு போன்ற உலோகங்களின்றித் தற்காலப் பெருமளவு உற்பத்திக்குத் தேவையான மதிப்புள்ள இயந்திரங்களை உருவாக்க இயலாது. அதேபோல் அவ்வியந்திரங்களை இயக்கத் தேவையான சக்தியை நிலக்கரி, பெட்ரோல், இயற்கை வாயு போன்ற கனிமங்களே அளிக்கின்றன. மேலும், அவை உற்பத்தியான பொருள்களின் (Producer goods) தயாரிப்பிலும் மூலப் பொருள்களாய்ப் பயன்படுகின்றன. அத்தோடு தாதுப் பொருள்கள் வேறு பல உபயோகங்களும் உடையவையாகும்.

உலகின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் கனிமங்கள் ஒரே சீராகப் பகிரப்படவில்லை. காலநிலைகளுக்கும் அவை கிடைப்பதற்கும் அதிகச் சம்பந்தமிருப்பதில்லை. சில தாதுப்பொருள்கள் உலகின்

சில நாடுகளில் அதிகம் அடர்ந்து காணப்படுகின்றன. எடுத்துக் காட்டாக, உலகின் மொத்த நிலக்கரிச் செல்வத்தில் 75 சதவீதம் ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் அடர்ந்துள்ளது. அதேபோல் பெட்ரோல் படிவங்களின் அடர்த்தியும் மிக அதிகமாகும். வெளியுலகத்திற்குத் தெரிந்த எண்ணெய் வளத்தில் 90 சதவீதம் ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், மத்தியக்கிழக்கிலும் காணப்படுகிறது. ஆனால், பரந்த ஆப்பிரிக்க, ஆசியக் கண்டங்களில் பல தாதுப்பொருள்களில் மிகக் குறைவாகவே உள்ளன.

தாதுப் பொருள்கள் கிட்டத்தட்ட அளவில் அதிகரிக்காதவையாயிருப்பதால் தீர்ந்து போகக்கூடிய பொருள்கள் (Exhaustible) எனப்படுகின்றன. உபயோகப்படுத்தும்போது அவை அளவில் குறைகின்றன. எவ்வளவு விரைவில் அளவு குறைகின்றதோ அவ்வளவு விரைவில் இயற்கை நிறைவு செய்ய இயல்வதில்லை. ஆகையால், ஓரிடத்தில் கிடைத்த தாதுப்பொருள்கள் தீர்ந்து போகுமானால் வேறு புதிய இடங்களில்தான் அவற்றைத் தேட வேண்டி நேரிடுகிறது. ஏனெனில், தாதுப்பொருள்கள் மனிதனால் பயிரிடவோ, உற்பத்தி செய்யவோ முடியாது. தண்ணீர், மற்ற இரசாயனங்களின் பாறைகள் மீதான பூமி அமைப்பு நடவடிக்கைகளால் (Metamorphic action) அவை அமையப் பெறுகின்றன. அம்முறையில் தாதுபபொருள்கள் உண்டாகச் சில நூறு ஆண்டுகளோ கூடத் தேவைப்படலாம். தாதுப்பொருள்களை வெளிக்கொண்டு வரவும் பெருமளவு மூலதனம் தேவைப்படுகிறது. கனமான சுரங்க இயந்திரங்களையும் பயன்படுத்த வேண்டி நேரிடுகிறது. அத்தோடு சுரங்கப் பிராந்தியங்களைப் பெரும் தொழில் மையங்களுடன் தொடர்புபடுத்தச் சாலைகளும், இரயில் பாதைகளும் அமைப்பது இன்றியமையாததாகிறது.

தாதுப்பொருள்களின் வகைகள்: உலகின் தாதுப்பொருள்களைக் கீழ்க்காணும் பிரிவுகளில் பாகுபடுத்தலாம்.

(1) உலோகக் கனிகள் (Mettalic minerals): இரும்பு, செம்பு, பொன், வெள்ளி, மாங்கனீஸ், வெள்ளீயம், துத்தநாகம் போன்றவை.

(2) எரிபொருள் வளங்கள் (Mineral fuels): நிலக்கரி, பெட்ரோல், இயற்கை வாயு.

(3) உருவமுள்ள கனிகள் (Structural minerals): மண், களிமண், கற்கள் போன்றவை.

(4) நானுவகைக் கனிகள் (Misselaneous minerals): வைரம், உப்பு, கந்தகம், மைக்கா போன்றவை.

இரும்புக் கனி (Iron - ore): உலோகத் தாதுக்களிலேயே இரும்புதான் மிக முக்கியமானதாகும். அதன் பயன்கள் குறிப்பிட இயலாதபடி அவ்வளவு அதிகமிருக்கின்றன. வேறு எந்த உலோகமும் முற்றும் அதனிடத்தைப் பெறமுடியாது. வேறு எந்த உலோகமும் இவ்வளவு பெரிய அளவில், உலகில் எங்கும் பரந்தும் கிடைப்பதில்லை. அது மிகப் பழங்காலத்திலிருந்து உதவி வருகிறது. அது பூமியின் மேற்பகுதியில் 5 சதவீதமாகும். இரும்பு, கனி ரூபத்தில் கிடைக்கிறது. மற்ற உலோகங்களை எடுக்கும் முறைகளுடன் ஒப்பிடும்போது இரும்புக்கனியை எடுக்கும் முறை அவ்வளவு முன்னேற்றமானதல்ல. கனியில் குறைந்தபட்சம் 20 சதவீதம் இரும்பிருந்தால்தான் வணிக அடிப்படையில் அதைப் பயன்படுத்துதல் இலாபகரமானதாகக் கருதப்படும்.

இரும்பின் வகைகள்: நான்கு வகையான கனிகளிலிருந்து இரும்பு பெறப்படுகிறது. மாக்னடைட் (Magnetite), ஹெமாடைட் (Hematite), லிமோனைட் (Limonite), சிதரைட் (Siderite). முதல் வகையில் அதிக சதவீதம் இரும்புண்டு. அது பொதுவாக ஆக்ஸிஜனுடன் கலந்திருத்தலால், அதை இலகுவில் சுத்தப் படுத்தலாம். அதில் இருக்கும் அசுத்தங்களும் மிகக் குறைவானவையே. ஹெமாடைட், இரும்பும், ஆக்ஸிஜனும் உடையதாயிருப்பினும் அதில் மாறுபட்ட விகிதங்களில் அவை காணப்படுகின்றன. அதிலும் இரும்பு அதிகமாயிருக்கிறது. லிமோனைட்டில் இரும்பு, ஆக்ஸிஜனுடன் நீரும் எடுக்கிறது. சிதரைட்டில் அதிக அளவு கரி உள்ளது. எல்லா இரும்புக் கனிகளிலும் சிறு அளவு அலுமினியம், மாங்கனீஸ், பாஸ்பரஸ், சல்பர் ஆகியவைகளும் கலந்து காணப்படுகின்றன.

இரும்புக் கனியிலுள்ள அசுத்தங்கள் உருக்குவதன் மூலம் போக்கப்படுகின்றன. பொதுவாக இக் கனியானது ஒருவித நிலக் கரி, சுண்ணும்புக் கற்களுடன் சேர்த்து அனல்காற்று ஊதுஉலைகளில் (Blast furnace) அதிக உஷ்ண நிலையில் வெப்பப்படுத்தப் படுகிறது. கனியிலிருக்கும் அசுத்தங்களைச் சுண்ணும்புக்கல் கிரகித்துக் கொண்டு தண்டவாள இரும்பைத் (Pigiron) தருகிறது. இந்தத் தண்டவாள இரும்பிலிருந்து அச்சு இரும்பு (Castiron) அடித்து உருவாக்கப்பட்ட தேனிரும்பு (wrought iron), உருக்கு இரும்பு அல்லது எஃகு (Steel) முதலியவை பெறப்படுகின்றன. இரும்பை உருக்க அதிக அளவு கரியும், சுண்ணும்புக்கல்லும் தேவைப் படுவதால் இரும்பை வெட்டியெடுக்கும் வேலை சாதாரணமாக

இவ்விரு தாதுப்பொருள்களும் கிடைக்கும் பிராந்தியங்களிலேயே வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

உலகில் இரும்புக்கனியின் பகிர்வு : உலக முழுவதும் இரும்புச் சேமிப்புகள் காணப்பட்டாலும் அவை வட அமெரிக்கா, மேற்கு ஐரோப்பாவில் அதிகமாக அடர்ந்துள்ளன. ஐக்கிய அமெரிக்காவும் மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுடனுன சோவியத் யூனியனும் கணிசமான இரும்புச் சேமிப்புக் கொண்ட பிரபலமான நாடுகள் ஆகும். உலகின் இரும்புச் செல்வத்தில் சுமார் பாதி, இந்தியாவிலும், பிரேசிலிலும் அமைந்து இருப்பினும் இரும்பை வெட்டி எடுத்தல் இன்னும் பெரிய அளவில் வளரவில்லை. தற்போது வெட்டியெடுக்கும் அளவில் உலகில் இருக்கும் இரும்பு இன்னும் சுமார் 600 வருடங்களுக்கு வரும் எனக் கருதப்படுகிறது.

ஐக்கிய அமெரிக்கா : இரும்புக்கனி வெட்டியெடுத்தலில் உலகில் இரண்டாவது இடத்தை இந் நாடு வகிக்கிறது. உலகின் மொத்த இரும்புக்கனியில் 6ல் 1 பங்கு இந் நாட்டிலிருந்து மட்டும் வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது. இந் நாட்டின் ஆண்டு உற்பத்தி 41·5 மி. டன்களாகும். நாட்டின் மொத்த உற்பத்தியில் 75 சதவீதத்திற்குமேல் லேக்சுபீரியர் பிராந்தியத்திலிருந்தும், 6 சதவீதம் அலபாமாவின் பர்மிஸ்ஷாப் பகுதியிலிருந்தும், மீதி மேற்கு இராஜ்ஜியங்களின் பல பகுதிகளிலிருந்தும் பெறப்படுகிறது.

லேக் சுபிரியர் பிராந்தியத்தில் இரும்புக்கனி அதன் மேற்கு, தெற்குக் கரைகளில் காணப்படுகிறது. மிகப் பிரபலமான இரும்பு வெட்டியெடுக்கும் மையம், ''மெஸாபிக்'' கரையாகும். லேக் சுபீரியருக்குத் தெற்கிலுள்ள சேமிப்புகள் மிசிசிகன்விஸ்கான்கின் இராஜ்ஜியங்களில் அமைந்துள்ளன. இம் மூன்று பிராந்தியங்களும் ஆண்டிற்கு 3 மி. டன் இரும்புக் கனியை உற்பத்தி செய்கின்றன. அதில் 2 மி. டன்னுக்கும் மேலே மெஸாபிக் கரை மட்டுமே அளிக்கிறது. பெரும்பகுதிச் சேமிப்புகள் ஹெமாடைட் வகையைச் சேர்ந்ததாகும். நாட்டின் மொத்த இரும்புக் கனியில் 90 சதவீதம் இவ் வகையைச் சார்ந்ததேயாகும். மீதி முழுவதும் இரும்பு அதிகம் கொண்ட மாக்னடைட் வகையாகும். 200 அடிக்கு மேற்படாத ஆழங்களில் இரும்புக்கனி காணப்படுகிறது. இப் பிராந்தியத்தின் இரும்புக் கனிவளம் 100 மைல் நீளத்திற்கும், 3 மைல் அகலத்திற்கும் படிந்துள்ளது. மெஸாபிக் கரையில் திறந்த குழி முறையும் (Open pit-mining) மற்றப் பிராந்தியங்களில் சுரங்க முறையும் (Underground mining) அனுசரிக்கப்படுகின்றன. இப்பிராந்தியத்தில் மலிவான போக்குவரத்தும் கிடைக்கிறது. 90 சதவீதத்திற்கும் அதிகமான இப்பிராந்தியத்தின் இரும்புக்கனி

வட அமெரிக்காவின் பெருப் ஏரியால் தரப்படும் நீர் வழிகளால் தன் சேருமிடத்தை அடைகிறது.

ஏரிப் பிராந்தியத்தில் மிகக் கடுமையான குளிர்காலநிலை சுரங்கம் வெட்டுவதற்கும் போக்குவரத்திற்கும் ஓர் இயற்கைத் தடங்கலை உண்டாக்கிவிடுகிறது. டிசம்பரிலிருந்து மார்ச் வரை சுரங்கம் வெட்டல் வேலை விரைவு குறைந்தும் சில சமயங்களில் திறந்த குழிகளில் ஒரேயடியாக நிறுத்தப்பட்டும் விடுகிறது. ஏரியில் நீர் பனிக்கட்டியாக உறைந்துவிடுவதால் அதன் மூலம் இரும்புக் கனியையும் அனுப்ப முடிவதில்லை. இதனிடையில் கணிசமான இரும்புக்கனி கீழ்ப் பகுதியில் ஈரி ஏரியிலும், மிச்சிகன் ஏரித் துறைமுகங்களிலும், பக்கத்திலுள்ள இரும்பு எஃகு ஆலைகளிலும் சேர்ந்துவிடுவதால் வருடம் முழுவதும் உற்பத்தி தடங்கலின்றி நடக்க ஏதுவாகிறது.

ஐக்கிய அமெரிக்காவின் தென்பகுதியில் அலபாமா இராஜ்ஜியத்தில் பர்மிங்ஹாம் பிராந்தியம் ஆண்டு ஒன்றுக்கு 10 மி. டன் கனி உற்பத்தி செய்கிறது. இங்கு 80 சதவீதம் கனி ஹெமடைட் வகையையும் மீதி லிமோனைட், சிதெரைட் வகையையும் சேர்ந்தது. இது தரத்தில் குறைவாய் 30லிருந்து 35 சதவீத இரும்பு அதிக அளவு பாஸ்பரஸ் கொண்டதாயுமிருக்கிறது. ஆனால், தேவையான சுண்ணும்புச் சத்துமிருப்பதால் உருக்குவது எளிதாயும், மலிவாயும் இருக்கிறது. மேலும், அது நிலக்கரிப் படிவங்களின் அருகிலேயே கிடைப்பதால் இரும்பு, எஃகுத் தொழிலுக்கு அடிப்படைத் தேவையான இரும்பு, சுண்ணும்பு, கரி ஆகிய மூன்றுமே ஒன்றுக்கொன்று அருகிலேயே கிடைத்துவிடுகின்றன. பெரும்பகுதி அலபாமா கனி பர்மிங்ஹாம் இரும்பு, எஃகு ஆலைகளுக்கு அனுப்பி வைக்கப்படுகிறது. அத்தோடு பிரேசில், பெரு, வெனிசுலா, தென் ஆப்பிரிக்கா ஆகிய வேறுபல நாடுகளிலிருந்தும் கனியைப் பெறுகிறது.

சோவியத் யூனியன்: 1928ல் முதல் ஐந்தாண்டுத் திட்டம் ஆரம்பிக்கப்பட்டபோது இந் நாட்டின் மொத்த இரும்புக்கனியின் உற்பத்தி 6 மி. டன்களாகத்தான் இருந்தது. இவ் வுற்பத்தியில் 4ல் 3பங்கு கிரிவோய்ரோக்கியிலிருந்தும், கருங்கடலின் வடக்கில் உக்ராய் மற்ற நிலங்களிலிருந்தும் கிடைத்தது. 30 வருடங்களுக்குப் பிறகு மொத்த வருட உற்பத்தி 80மி. டன்களாக ஆகிவிட்டது. இது உலக உற்பத்தியில் 3ல் 1பங்காகும். உக்ரைன் மற்றப் பகுதிகளைவிட இவ்வுற்பத்தியில் முன்னிலையில் நின்றாலும் நாட்டின் கனிவளத்தில் 55 சதவீதத்தைத்தான் அளிக்கிறது. 1938ல் நாட்டின் மொத்த உற்பத்தியில் 6ல் 1பங்குக்கு உரித்தான

யூரால் பகுதிகள் 1958ல் 35 சதவீத உற்பத்திக்கு உரித்தாயின. சோவியத்யூனியனில் உக்ராய் என்னும் யூரால்மலைகளும் தனித் தன்மை வாய்ந்த இரும்புக்கனிச் சுரங்கப் பகுதிகளாகும்.

ஆனால், உக்ரைனில் இரும்புக்கனி கிடைக்கும் முதன்மையான இடம் கரியாய்ரோக் ஆகும். இங்குச் சுரங்கம் வெட்டும் முறை மூலம் ஹெமாடைட், மாக்னடைட் படிவங்கள் வெட்டி எடுக்கப் படுகின்றன. இப் படிவம் 35 மைல் நீளமும் 4 மைல் அகலமும் கொண்டதாகும். இப் படிவப் பட்டை மட்டும் நாட்டில் மொத்த இரும்புக்கனியைப் பாதிக்குமேல் தருகிறது. இரண்டாம் உலகப் போரின் போது ஜெர்மனியர்களால் வசப்படுத்தப்பட்டாலும், போர் முடிந்த மூன்றே ஆண்டுகளில் மறுபடியும் இச் சுரங்கங்கள் அனைத்தும் முழுமூச்சுடன் செயல்பட ஆரம்பித்து விட்டன. அழிக்கப்பட்ட அல்லது முடமாக்கப்பட்ட பல சுரங்கங்கள் நவீன உபகரணங்களுடன் திரும்பத் திறக்கப்பட்டுவிட்டன.

1938ல் யூரால் மலைகளின் 1மி. டன் ஆக இருந்த இரும்புக்கனி உற்பத்தி 1958ல் 30மி. டன்களாக உயர்ந்துவிட்டது. இப் பிராந்தியமனைத்தும் பொதுவுடைமை அரசால் 1917ல் ஏற்பட்ட புரட்சியிலிருந்து அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டது, இரண்டாம் உலகப் போரின் போது உக்ரைனின் இரும்புக்கனி வயல்கள் ஜெர்மனியர்களால் ஆக்ரமித்துக் கொள்ளப்பட்டதால் இரஷ்யாவில் இரும்பிற்கு அதிகக் கிராக்கி ஏற்பட்டதனால், யூரால் பகுதிகளில் சுரங்கவேலைகள் ஒழுங்காய் நடக்க ஆரம்பித்தன. சமாதானம் ஏற்பட்டபின், யூரால் சுரங்கங்கள் தொடர்ந்து வளர்ச்சியுற்று, இன்று இப் பிராந்தியம் நாட்டின் இரண்டாவது பெரும் இரும்புச் சுரங்கமையமாகியுள்ளது. யூரால் மலைகளிலேயே மாங்கிடோகோர்ஸ்க் (இரும்பு மலை) தான் சுறுசுறுப்பான சுரங்க மலையாக உள்ளது, கிட்டத்தட்ட எல்லா யூரால் சுரங்கங் களும் கிழக்கு, தெற்கு மலைத்தொடர்களில் அமைந்துள்ளன. பெரும்பகுதிக் கனியும் மாக்னடைட் வகையைச் சேர்ந்ததாகும். அதில் 60 சதவீதத்திற்குமதிகமான இரும்பு உள்ளது.

சைபீரியாவின் குஜ்னெட்ஸ் பகுதிகளும் சமீபகாலத்தில் சோவியத் அரசாங்கத்தின் கவனத்தைக் கவர்ந்துள்ளன. இப் பகுதி பெரும் கரிவயல்களின் அருகில் அமைந்திருப்பதும் அங்கு வளர்ந்துவரும் இரும்பு, எஃகு தொழிலுமே அதற்குக் காரணமாம். ஆனால், அதன் இரும்புக்கனி வளம் வரையறுக்கப்பட்டதே.

இவற்றைத் தவிர, மாஸ்கோவினருகில் துலாவிலும், லெனின் கிராடினருகில் அரேபியாவிலும் சிறு இரும்பு தரும் வயல்கள் உள்ளன.

மேற்கு ஐரோப்பா : இரும்பு வளத்தில் மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள் குறிப்பாக பிரான்சு, ஸ்வீடன், மேற்கு ஜெர்மனி, ஐக்கிய இங்கிலாந்து ஆகியவை மிகச் சிறந்தவையாம். இவை அனைத்தும் உலகின் மொத்த இரும்புக்கனி உற்பத்தியில் 3ல் 1பங்கு அளிக்கின்றன.

இப் பிராந்தியத்தின் கனி உற்பத்தியில் 40 சதவீதத்திற்கு உரித்தான பிரான்சே, ஐரோப்பாவில் முதன்மை வகிக்கிறது. இந் நாட்டின் மொத்த உற்பத்தியில் 90 சதவீதம் வடகிழக்கில் லோரெய்ன் பிராந்தியத்தில் கிடைக்கிறது. இம் மாவட்டம் பிரான்சின் வடக்கு எல்லையில் அமைந்துள்ள பெல்ஜியம், மேற்கு ஜெர்மனி, லக்சம்பர்க் ஆகியவற்றிலும் பரவியுள்ளது. நார் மன்டியும், பைரனீஸும் மற்றக் குறிப்பிடத்தக்க இடங்களாகும். இங்குக் கிடைக்கும் கனியில் 30லிருந்து 35 சதவீதம் இரும்பு கிடைக்கிறது. ஹெமடைட், லிமோனைட், சிதரைட் ஆகிய வகைகள் எல்லாமே பல விகிதங்களில் அமைந்துள்ளன இக் கனியில் 15 முதல் 20 சதவீதம் சுண்ணாம்புக் கல்லும் இருப்பதால் உருக்குவது எளிதாகிறது. பெரும்பகுதி கனி திறந்த குழிகளில் இருந்தே பெறப்படுகிறது.

மேற்கு ஐரோப்பாவில் இரும்புக் கனி உற்பத்தியில் 2ஆம் இடத்தை வகிப்பது ஸ்வீடனாகும். இக் கூட்டத்தைச் சேர்ந்த நாடுகளில் இது ஒன்றே தன் பெரும் பகுதிக் கனியை ஏற்றுமதி செய்கிறது. இதன் பெரும் பகுதிக்கனி ஆர்க்டிக் வட்டத்திற்கு வடக்கில் கிருஷ்ணாவிலும், கல்லிவாரிலும், டென்னிமோரா ஆகிய பகுதிகளிலும் பெறப்படுகிறது. இரும்பு வெட்டி எடுக்கப்படும் இப் பிராந்தியம் சுமார் 2 மைல் நீளமுள்ள ஒரு பெரும்முகடாகும். இங்கு முக்கியமாய் மாக்னடைட் வகையே அமைந்துள்ளது. இக் கனி வளத்தில் குறைந்து 60 முதல் 70 சதவீதம் இரும்பைக் கொண்டுள்ளது. ஆனால், வெட்டும் வேலைகள் குளிர் காலத்தில் அதிகமாய்ப் பாதிக்கப்படுகின்றன. நீண்ட ஆர்க்டிக் குளிர் காலயிருட்டும், வெட்டும் வேலையைக் கஷ்டமாக்கி அதிக ஒளியுள்ள விளக்குகளை (Flood lights) உபயோகிப்பதை அவசிய மாக்குகின்றன. சிறுபகுதி கனியே உள்நாட்டில் உபயோகிக்கப் படுகிறது. ஆனால், பெரும்பகுதி நார்விக் துறைமுகத்தின் வழியே ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும், ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

மேற்கு ஜெர்மனியில் எந்த ஒரு வயலும் தனிச்சிறப்பு வாய்ந்த தாக இல்லை. இந் நாட்டின் வடக்குச் சமவெளியின் தெற்கு ஓரத்திலுள்ள சால்ஸ் கெட்டர் ஒரு பிரபலமான இரும்புச் சுரங்கப்

பிராந்தியம் ஆகும். 30 சதவீதம் இரும்பு கொண்ட கனியும் இங்குத் திறந்த குழி முறையிலும் பூமியின் அடியிலான சுரங்க முறையிலும் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. சைகர்லாந்திலும் ரூர்ரிலும் உள்ள குறைவான தரமுள்ள படிவங்களும் தற்போது ஊக்கமுடன் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. தெற்கில் பவேரியா ஒன்றே இரும்புச்சுரங்க மையமாகும்.

மேற்கு ஜெர்மெனியைப் போல ஐக்கிய இங்கிலாந்தில் முதன்மைத் தன்மை வாய்ந்த இரும்பு வெட்டும் இடம் எதுவும் இல்லை. இருப்பினும் உலக இரும்புக்கனியில் 6 சதவீதத்தை அது உற்பத்தி செய்கிறது. நாட்டின் பெரும்பகுதிக் கனி கிளெவ் லாந்து, பர்லாந்திலிருந்து கிடைத்தாலும் யார்க்ஷையர், வடக்கு லாங்ஷையர் ஆகியவற்றிலும் இரும்பு வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. ஐக்கிய இங்கிலாந்தின் கனி 30 சதவீதத்திற்கும் குறைவான இரும்புதான் உள்ளது. ஆனல், இரும்புச்சுரங்கங்கள் கரி, சுண்ணும்புக்கல் கிடைக்கும் மாவட்டங்களினருகில் அமைந் துள்ளன. இருப்பினும், நாட்டின் 50 சதவித இரும்புத் தேவைக்கு இறக்குமதியையே நம்பி இருக்க வேண்டியுள்ளது.

மற்ற நாடுகள் : ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஐரோப்பிய நாடு களுடன் கனடா, வெனிசுலா, சீனு, இந்தியாவும் பெரும் இரும்புக் கனி உற்பத்தி நாடாகும்.

கனடா : இரும்புக்கனி கனடாவில் இருப்பது பலகாலமாகத் தெரிந்த ஒன்ருகியிருப்பினும் பெருமளவு உபயோகம் இப்போது தான் ஆரம்பித்தது. கனடாவின் சிறந்த இரும்பு உற்பத்தி வயல் கியூபெக்-லாப்ரடார் எல்லையில் கிட்டத்தட்ட செயின்ட் லாரன்ஸ் நதி முகத்துவாரத்திலிருந்து 350 மைல்கள் வடக்கில் அமைந்து உள்ளது. இப் பிராந்தியம் மிகச் சிறந்த தரமுள்ள பெருமளவு கனிச் சேமிப்பு கொண்டதாகும். அதனுல்தான் சிலர் அதை இரண்டாவது 'மெஸாபி' என்கின்றனர். 60 சதவீதத்திற்கும் அதிகமான இரும்பைக் கொண்ட இக் கனி முக்கியமாய் ஹெமாடைட் வகையைச் சேர்ந்ததாகும். குளிர் காலத்தில், எல்லாச் சுரங்க வேலைகளும் கிட்டத்தட்ட விளைவும் குறைக்கப் படுகின்றன ; அல்லது முழுவதும் நிறுத்தப்பட்டுவிடுகின்றன. கனடாவின் மற்ற இரும்புச் சுரங்க மையங்கள் லேக்தடாபிருக்கு வடமேற்கிலுள்ள 'ஸபிப்' ராக், நியூபவுண்ட்லாந்தின் தெற்குப் பகுதிகள், ஒன்டாரியோ, வாங்கூவர், மேற்கில் பிரிட்டிஷ் கொலம்பியா ஆகியவையாகும். கனடா தன் உற்பத்தி 75 சத வீதத்தை ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கும், 15 சதவீதத்தை ஐரோப் பாவுக்கும் ஏற்றுமதி செய்கிறது.

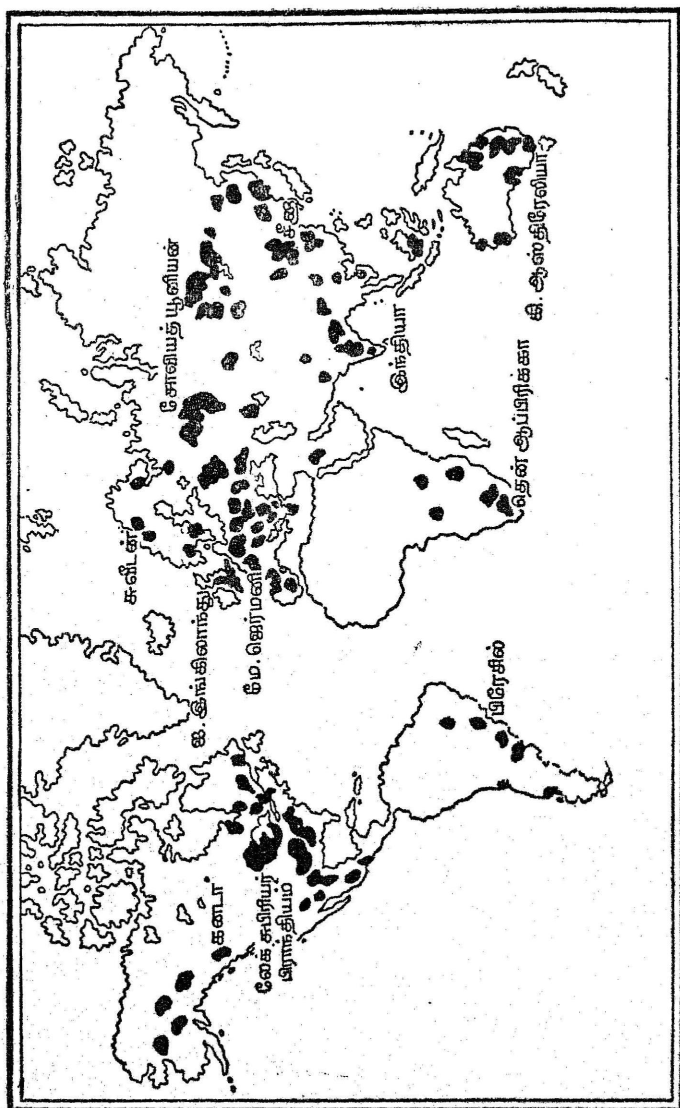
சீனு: சிறிதுகாலம் முன்வரைகூடச் சீனு இரும்புக்கனி உற்பத்தியில் ஒரு சிறிய நாடாகவே இருந்தது. ஆனல் தற்சமயம் அது உலக உற்பத்தியில் 10 சதவீதத்திற்கு உரியதாகிறது. இரும்புக் கனி வெட்டுதல் மஞ்சூரியாவிலும், பீரிஸ் அருகில் யாங்ட்சே நதி நெடுகிலும் ஆகிய பகுதிகளில் சிறப்பாகக் காணப்படுகிறது.

உலக இரும்புக்கனி உற்பத்தி (1971)

	(மி.மெ டன்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	48·7
சோவியத் இரஷ்யா	110·3
பிரான்சு	17·1
ஸ்வீடன்	21·6
கனடா	27·0
வெனிசுலா	12·5
இந்தியா	31·2
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	3·4
பிரேசில்	17·0
சீனு	20·9
ஸ்பெயின்	3·2
ஜப்பான்	1·0
ஆஸ்திரேலியா	36·3
உலக மொத்த உற்பத்தி	424·8

இரும்புக்கனியில் உலக வாணிகம்: இரும்புக்கனியில் சர்வ தேச வர்த்தகம் மிக விரைவாக விரிவடைந்து வருகிறது. 1960ல் 156மி.டன்னுக இருந்த இறக்குமதிகள் 1972-ல் 300 மில்லியன் டன்னுக்கும் அதிகமாகிவிட்டன. ஐக்கிய அமெரிக்கா. மேற்கு ஐரோப்பா, ஜப்பான் ஆகிய மூன்றும் இறக்குமதியில் முதன்மை பெறுகின்றன. அவற்றின் மொத்த இறக்குமதி 30 முதல் 110 மி. டன்,வரை என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. போலந்து, யூகோஸ்லேவியா, அங்கேரி, இத்தாலி, கிழக்கு ஜெர்மெனி ஆகியவையும் இரும்புக்கனியை இறக்குமதி செய்கின்றன.

இந்தியா, ஆஸ்திரேலியா, அல்ஜிரியா, பிரான்சு, பிரேசில், ஸ்வீடன் ஆகியவை ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகளாம். பிலிப்பைன்ஸ் மலேஷியா, ஸ்பெயின் ஆகியவை சிறிதளவு ஏற்றுமதியைச்



படம்—49
இரும்புக்கனியின் உலகப் பகிர்வு

செய்கின்றன. தற்போது ஆஸ்திரேலியாவும் புதிய இரும்புக்கனி வயல்களின் கண்டுபிடிப்புகளின் பின்னர் ஓர் ஏற்றுமதி நாடாகி முக்கியமாய் ஜப்பானுக்கு நீண்டகால ஒப்பந்த அடிப்படையில் இரும்புக்கனியை ஏற்றுமதி செய்கிறது. இதற்கு முன்னர், இந்தியாவின் ஏற்றுமதியில் பாதியை அடைந்து வந்த ஜப்பான் தற்போது மிகப்பக்கமாய் இருப்பதால் தன் தேவையை ஆஸ்திரேலியாவிடம் இருந்தே பெறுவதை விரும்புகிறது.

இந்தியாவில் இரும்புக்கனி: இரும்புக்கனி உற்பத்தியில் இந்தியா பிரிட்டிஷ் பொதுநலக்குழுவில் இரண்டாம் இடத்தையும் உலகில் 7ஆவது இடத்தையும் பெற்றுள்ளது. பிரேசிலைத் தவிர்த்து உலகில் மிக அதிகமாக இரும்புக்கனிச் சேமிப்பு இந்தியாவில்தான் இருப்பதாகக் கருதப்படுகிறது. இந்தியாவில் இருக்கும் அச் சேமிப்பு கிட்டத்தட்ட 21,000 மி. டன். என்று மதிப்பிடப் படுகிறது. அது பெரும்பாலும் மாக்னடைட், ஹெமடைட் வகையைச் சேர்ந்ததாகும். இந்தியாவில் கிடைக்கும் எல்லாக் கனிகளிலும் 60 சதவீதத்திற்கும் அதிகமான இரும்பு இருக்கிறது.

இந்தியாவில் இரும்புக்கனி பீஹார், ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப் பிரதேசம், தமிழ்நாடு, மைசூர், மஹாராஷ்டிரம் முதலிய மாநிலங்களில் காணப்படுகிறது. இவைகளில் பீஹாரும் ஒரிஸ்ஸாவும் நாட்டின் மொத்த இரும்புக்கனியில் 15 சதவீதத்தை அளிக்கின்றன. இவை இரண்டில் முதலிடம் வகிக்கும் ஒரிஸ்ஸாவின் முக்கியமான கனி உற்பத்தி மாவட்டங்களாவன: மயூர் பஞ்ச், ஸாஞய், க்யோஞ்சார். பீஹாரில் பெரும் சேமிப்புகள் சிஸ்வும் மாவட்டத்தில் காணப்படுகின்றன. இச் சுரங்கங்கள் தென்கிழக்கு ரயில்வேயின் கிளைப்பாதைகளால் இணைக்கப்பட்டு உள்ளன. அவைகளுக்கு அருகில் கரி, சுண்ணாம்புக் கல்லும் கிடைக்கிறது. இச் சுரங்கங்கள் நாட்டின் மிகப் பெரும் இரும்பு எஃகுத் தொழிலின் மையமான ஜாம்ஷெட்பூருடனும் இணைக்கப் பட்டுள்ளன.

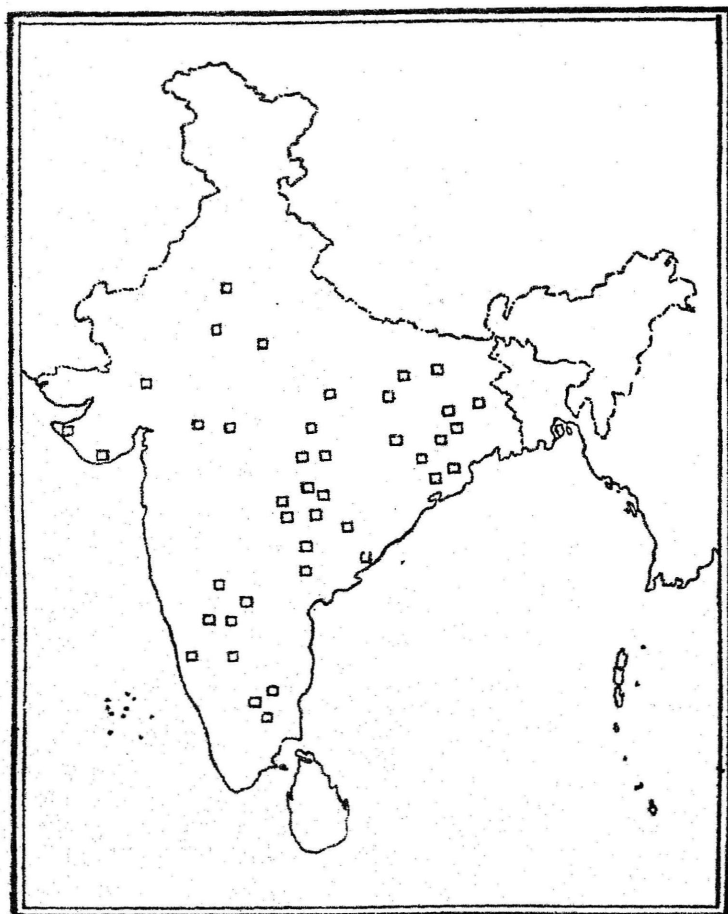
மத்தியப் பிரதேசத்தில் இரும்புக்கனி பஸ்தார், ராஜ்ரா மலைகளில் காணப்படுகிறது இக் கனி பிலாய் எஃகு ஆலைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

கர்னாடகத்தில் இரும்புக்கனி அளிக்கும் மிகப் பெரும் நிலம் கெம்மன்குடியாகும். அது பத்ராவதியிலுள்ள எஃகு ஆலைகளுக்கு இரும்புக்கனியை அளிக்கிறது.

மஹாராஷ்டிரத்தின் சந்தா, பந்தாரா மாவட்டங்கள் இரும்புக்கனிவளம் கொண்டவை. கோவா-ரத்னகிரி எல்லையில்

இரும்புக்கனி வெட்டியெடுக்க நல்ல முகாந்திரம் உள்ளது. தமிழ் நாட்டில் இரும்புக்கனி சேலத்திலும், திருச்சிராப்பள்ளியிலும் வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது.

சுதந்திரம் பெற்ற காலத்திலிருந்து இந்தியாவின் இரும்புக்கனி உற்பத்தி நிலையாக அதிகரித்து வருகிறது. 1950-ல் 3மி. டன்களா



படம்—40
இந்தியாவில் இரும்புக்கனி

யிருந்தது 1970-ல் 7 டன்களாயிற்று. இந்தியாவில் இரும்புவளம் நாட்டில் கிடைக்கக்கூடிய எரிக்கும் கரியின் அளவைவிட அதிக மானதாகும். அதனல் ஏற்றுமதி செய்யத்தக்க அளவுக்கு அது

உபரியாக உள்ளது. ஆகையால், சுதந்திரம் பெற்ற சமயத்தில் இருந்து நாட்டின் இரும்பு ஏற்றுமதி அதிகரித்து வந்துள்ளது. இவ் விதத்தில் இரும்புக்கனி நாட்டிற்கு முக்கியமான அந்நியச் செலாவணியைச் சம்பாதித்துத் தருகிறது. 1963-64-ல் இந்தியா 3 மி.டன். கனி ஏற்றுமதி செய்வதன் மூலம் 17 கோடிப் பெறுமான முள்ள அந்நியச் செலாவணியைச் சம்பாதித்துத் தந்தது. ஏற்று மதியில் பாதிக்குமேல் பெற்றுக் கொள்ளும் ஜப்பானே, இந்தியா வின் முக்கியமான இரும்புக்கனி வாங்கும் நாடாகும். பல மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும் இரும்பு ஏற்றுமதியாகிறது.

செம்பு (Copper): வழக்கமாய்ச் செம்பு, மற்ற உலோகங் களான இரும்பு, பொன், வெள்ளி, ஈயம் போன்றவைகளுடன் சேர்ந்தே காணப்படுகிறது. தொழில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த உலோகங்களில் அது இரண்டாவது முக்கிய இடத்தைப் பெறுகிறது. செம்பிற்கு முக்கியமான தேவை மின்சாரத் தொழிலில்தான் இருக்கிறது. காரணம் வெப்பத்தையும் மின்சாரத்தையும் மிக எளிதில் அது கடத்துவதேயாகும். கிட்டத்தட்ட எல்லா மின்சார உபகரணங்களிலும் செம்பு இருக்கிறது. மின்சார உற்பத்தி இயந்திரங்கள், மின்சார மோட்டார்கள், மின்சார என்ஜின்கள், சுவிட்சுகள், டெலிபோன், தந்தி உபகரணங்கள், மின்சக்தியைக் கொண்டு செல்லும் கம்பிகள் ஆகியவற்றிற்கு அதிக அளவு செம்பு தேவைப்படுகிறது. குறைந்த மதிப்புள்ள நாணயங்களின் தயாரிப்பிற்கும் செம்பு தேவைப்படுகிறது. வீட்டுப் பாத்திரங் களுக்கும் அது தேவைப்படுகிறது. மேலும், மற்ற உலோகங் களுடன் கலக்கும்போது அது நல்ல கலவை உலோகங்களையும் தருகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, வெள்ளீயத்துடன் (Tin) கலந்தால் வெண்கலம் என்னும் மிக உறுதியான ரசாயனக் கலவையையும், துத்தநாகத்துடன் (Zinc) கலந்தால் பித்தளையும் (Brass), நிக்க லுடன் கலந்தால் ஜெர்மன்-சில்வரும் கிடைக்கின்றன. ஆனால், உலகச் செம்பின் பாதிக்குமேல் மின்சாரச் சாதனங்களின் தயாரிப் பிற்கே பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உலகின் செம்புச் சேமிப்புகள் மிகவும் வரையறுக்கப்பட்டு உள்ளன. தற்போது நுகரப்படும் வேகத்தில் இன்னும் ஒரு 50 ஆண்டுக் காலத்திற்குள் தீர்ந்துவிடும் என்று மதிப்பிடப்படுகிறது. செம்புக்கனியில் இருக்கும் செம்பின் அளவும் மிகக் குறைவாகவே இருக்கிறது. ஒரு சதவீதமே செம்பு உள்ள கனிகள்கூட நவீன மான உருக்கு சுத்திகரிப்பு முறைகள் மூலம் வாணிக அடிப் படையில் பயன்படுத்த லாயக்கானவையாக்கப்பட்டுள்ளன.

உலகச் செம்புப் பகிர்வு : உலகின் செம்புப் படிவங்கள் வட அமெரிக்கா, தென் அமெரிக்கா, ஆப்பிரிக்கா ஆகியவைகளில் அதிகமாக அடர்ந்துள்ளன. எல்லாக் கண்டங்களிலும் வட அமெரிக்காவே செம்புப் படிவங்களில் வளமானதாகும். இக் கண்டம் மட்டும் உலகச் செம்பில் பாதியை அளிக்கிறது. 1973-ல் உலகின் செம்பு உற்பத்தி 6 மி.டன்னையும்விட அதிகமாகவே இருந்தது.

ஐக்கிய அமெரிக்கா ; உலகில் இந் நாடே செம்பு உற்பத்தியில் முதன்மையானதாகும். அதுஉலக உற்பத்தியில் 30 விழுக்காட்டை அளிக்கிறது. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கிட்டத்தட்ட எல்லாச் செப்புச் சுரங்கங்களுமே மேற்கு இராஜ்ஜியங்களிலும் லேக் சுபீரியர் கரையிலும் அமைந்துள்ளன. மோன்டானு (Montana) இராஜ்ஜியமே வளமான செம்பு உற்பத்தி இராஜ்ஜியம் ஆகும். அதனை அடுத்து வருவது லேக்சுபீரியர் மாவட்டம் ஆகும். மோன்டானு, அரிகோனு, கொலராடோ நெவாடா, நியூ மெக்சிகோ உட்டா ஆகியவையனைத்தும் சேர்ந்து நாட்டின் செப்பில் 85 சதவீதத்தை அளிக்கிறது. லேக்சுபீரியர் பிராந்தியத்தில் செம்பு மிச்சிகன் என்னுமிடத்தில் வேறு பொருள்களின் கலப்பின்றித் தனித்து வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது.

கனடா ; கனடாவின் முக்கியமான செம்புப் படிவங்கள் கிழக்கில் கியூபெக்கிலும், மேற்கில் பிரிட்டிஷ் கொலம்பியாவிலும் இருக்கின்றன. கனடா ஆண்டிற்கு 3 லட்சம் டன் செப்பு உற்பத்தி செய்கிறது. ஆனால், மொத்தச் சேமிப்புச் சுமார் 8மி.டன்களாய் இருக்கும் என்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. தற்சமயம் கனடா செப்பு உற்பத்தியில் உலகில் நான்காம் இடத்தைப் பெறுகிறது.

தென் அமெரிக்கா : தென் அமெரிக்காவில், செம்பு சிலியிலும், பெருவிலும் காணப்படுகிறது. உலகில் சிலி இரண்டாவது பெரும் செம்பு உற்பத்தி நாடாகும். சிலியின் செப்புச் சேமிப்புகள் பரந்தவை என்பதுடன் உலகின் மொத்தச் சேமிப்பில் 3ல் 1 பங்காய் இருக்கும் என்று மதிப்பிடப்படுகிறது. இந் நாட்டின் தென் கிழக்குப் பகுதியில் அடர்ந்துள்ள செம்பை, ஆண்டிற்குச் சுமார் 7·2 லட்சம் டன்கள் வரை இது உற்பத்தி செய்கிறது.

பெருவில், மலைப்பிராந்தியமான செர்ரோடீபாஸ்கோவில் (Cerro de pasco) செம்பு காணப்படுகிறது. நாட்டின் செம்பில் 90 சதவீதத்திற்கும் அதிகம் அப் பிராந்தியம் மட்டுமே அளிக்கிறது.

இருப்பினும் நாட்டின் மலைப்பாங்கான தன்மையால் செம்பு வெட்டி எடுத்தல் அதிகமாக அபிவிருத்தியாகவில்லை.

ஆப்பிரிக்கா : ஆப்பிரிக்காவில், 300 மைல் நீளமும் 50 மைல். அகலமும் கொண்ட பரந்த செம்புப் பட்டை காங்கோவின் கடாங்கா மாவட்டத்திலிருந்து ஜாம்பியா வரை படர்த்துள்ளது. இப் பட்டை சுமார் 13 மி. டன் சேமிப்புக் கொண்டது என்று மதிப்பிடப்படுகிறது. ஆனால், இது ஆண்டிற்கு 3 லட்சம் டன்களுக்கும் குறைவான செம்பையே உற்பத்தி செய்கிறது. இங்குச செம்பை வெட்டியெடுப்பதில் முக்கியமான கஷ்டம் என்னவென்றால் வெப்பமான பூமத்தியக்கோட்டுக் காலநிலையும் அடர்ந்த பசுமையான காடுகளும் அதனால் போக்குவரத்தில் ஏற்படும் இடைஞ்சல்களுமாகும்.

ஐரோப்பா : ஐரோப்பா, செம்பு வளத்தில் சிறந்தது அன்று. சோவியத் யூனியன், ஸ்பெயின், ஜெர்மனி, நார்வே, ஸ்வீடன், ஆகியவை ஐரோப்பாவின் முக்கியமான செம்பு உற்பத்தி நாடுகள் ஆகும்.

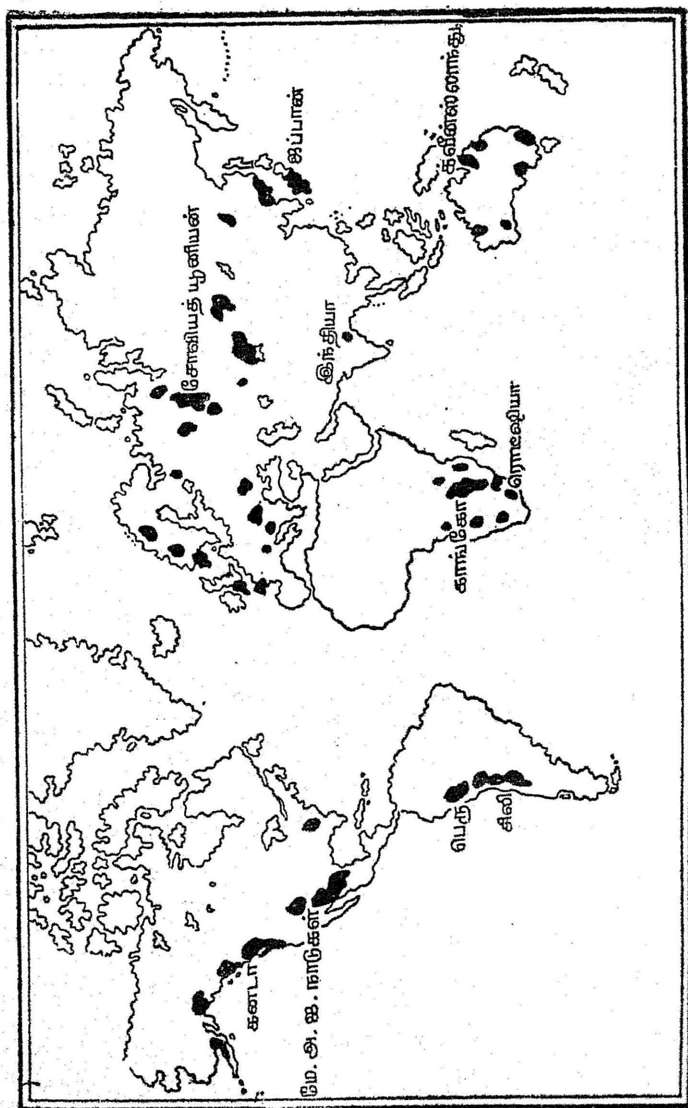
சோவியத் யூனியனில் செம்பு விரிவாகப் பெரும் பரப்பில் பகிரப்பட்டுள்ளன. தற்சமயம் தெற்கு யூரால்கள், ககாஸ்கஸ், காஸ்க்ஸ்தான் ஆகிய இடங்களில் அது வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. இந் நாடு, தன் செம்பு உற்பத்தியை விரைவாக அதிகரித்து வருவதுடன் இப்போது ஒரு முதன்மையான நாடாகவும் ஆகியுள்ளது. இதன் செம்புச் சேமிப்புகள் சுமார் 20 மி. டன்களாயிருக்கும் என்று மதிப்பிடப்படுகிறது.

உலகச் செம்புக்கனி உற்பத்தி (1971)

	(1,000 மெ. டன்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	13,80
ருஷ்யா	990
சிலி	716
கனடா	648
மொத்த உலக உற்பத்தி	6,390

உலகின் செம்புக்கனி உற்பத்தியில் 80 விழுக்காட்டிற்குச் சாதாரணமாகக் கீழ்க்கண்ட ஐந்து நாடுகளே உரித்தாகின்றன.

ஐக்கிய அமெரிக்கா, சிலி, சோவியத் ருஷ்யா, ஜாம்பியா, கனடா.



படம்—41
உலகில் செம்பின் பகிர்வு

செம்புக் கனியின் நுகர்வில், உலக மொத்த உற்பத்தியில் 25 முதல் 30 விழுக்காட்டை நுகரும் ஐக்கிய அமெரிக்காவே முதலிடம் பெறுகிறது. 1971ல் அதன் நுகர்வு 1·6 மி. டன்களாகும். உலகின் மொத்த செம்புக் கனி தேவை 7·5 மி. டன்கள் என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. சில சமயங்களில் சோவியத் யூனியன், சிலி, ஜாம்பியா ஆகியவற்றின் 250,000 டன் வரையிலான அதிக உற்பத்தி செம்புக்கனியின் விலை நிலவரத்தையும்கூடப் பாதித்து விடுகிறது.

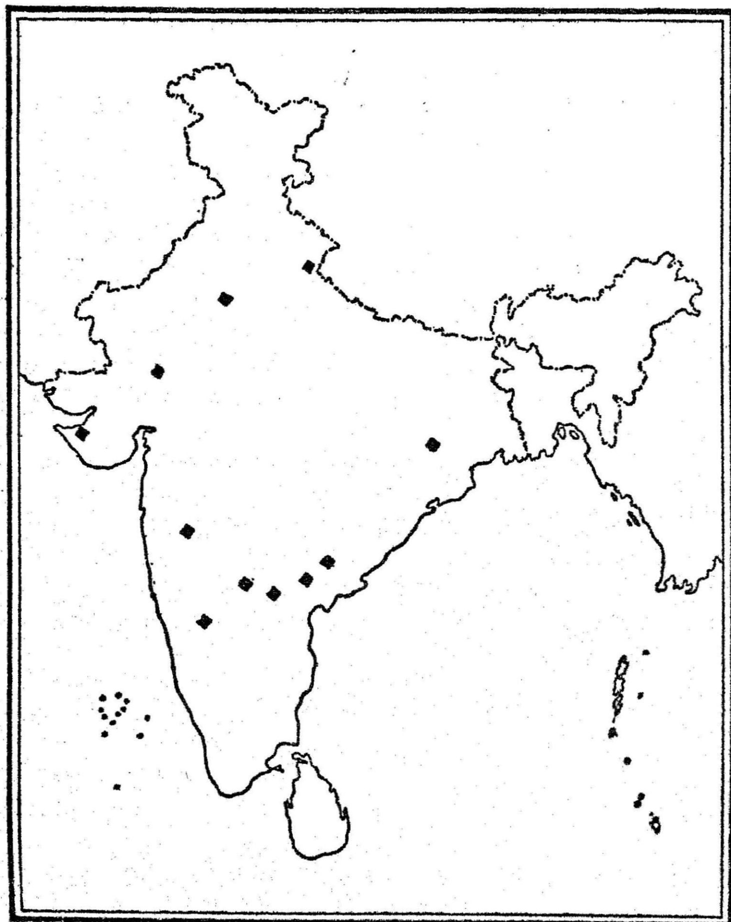
இந்தியாவில் செம்பு: உலகச் செம்பு உற்பத்தியில் இந்தியாவின் பங்கு மிக அற்பமானது ஆகும். இந்தியாவின் ஆண்டு உற்பத்தி 4·5 லட்சம் டன்களே ஆகும். ஆனால், நாட்டின் செம்பு நுகர்வும் குறைவாக உள்ளது. காரணம், மின்சாரத் தொழில் இங்கு இன்னும் அபிவிருத்தி அடையவில்லை. செம்பு முக்கியமாய் பீஹார் மாநிலத்தின் சிஸ்வும் மாவட்டத்தில் உற்பத்தியாகிறது. சிறு அளவில் அது இராஜஸ்தான், உத்திரப் பிரதேசம், ஆந்திரப் பிரதேசத்திலும் காணப்படுகிறது. செம்புக் கனி கொண்டபாறைகள் பூடான் சிக்கிமிலும் காணப்படுகின்றன. ஆனால், மலைப் பிராந்தியங்களில் போதுமான செய்திப் போக்கு வரத்து வசதியின்மையால், இப் பிராந்தியத்தில் அவ்வளவாகச் செம்பு வெட்டி எடுப்பது இயலாததாக உள்ளது. ஆதலால், இந்தியா பெருமளவில் செம்பை, ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, சிலி போன்ற நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்கிறது. உள்நாட்டு உற்பத்தி, நாட்டின் தேவையில் 5ல் 1 பங்கைத்தான் பூர்த்தி செய்யும் அளவு உள்ளது. 1970ல் இந்தியாவின் செம்புக்கனி உற்பத்தி 5,18,000 டன்களாகும். உலோகஉற்பத்தி 9326 டன்னு கவும் இருந்தது.

மாங்கனீயம் (manganese): மாங்கனீயம், எஃகு செய்வதில் மிக முக்கியமாய் உதவுகிறது. உலக மாங்கனீயத்தில் 90 சதவீதம் நேரடியாக இரும்பு, எஃகு தொழிலிலேயே நுகரப்படுகிறது. சலவைத்தூள் செய்வதற்கு அது ஏராளமாய் உதவுவதோடு கண்ணாடி செய்தலில் வண்ணத்தைப் போக்கவும் உதவுகிறது. அது பொட்டாஷியம் பர்மாங்கனேட் போன்ற பல ரசாயனப் பொருள்களின் தயாரிப்பிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. சிறிது அளவு மாங்கனீயம், மெருகெண்ணெய் (Varnish) அச்சுப்பாத்திரத் தொழில்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உலக மாங்கனீஸ் பகிர்வு: உலக மாங்கனீசப் பகிர்வு மிக அதிகமாய்ச் சோவியத் யூனியன், இந்தியா, கானா, தென் ஆப்பிரிக்கா, பிரேசில் ஆகிய 5 நாடுகளில் அடர்ந்துள்ளது. உலக

உற்பத்தியில் சோவியத் யூனியன் 50 சதவீதமும், இந்தியா 10 சத வீதமும், தென் ஆப்பிரிக்கா 10 சதவீதமும், கானு 2 சதவீதமும் பங்கு பெறுகின்றன.

சோவியத் யூனியன்: 1913 வரையில் ரஷ்யாவே உலகில் மிகப் பெரிய மாங்கனீய உற்பத்தி நாடாய் இருந்தது. ஆனுல்,



படம்—42
இந்தியாவில் செம்பு

முதல் உலகப் போரில் மாங்சனீய உற்பத்தி மிகக் கடுமையான வீழ்ச்சிக்கு இலக்காயிற்று. முதல் 5 ஆண்டுத்திட்டம் ஆரம்பிக்கப் பட்டபோது மாங்கனீய உற்பத்தியில் விரைவான உற்பத்தி

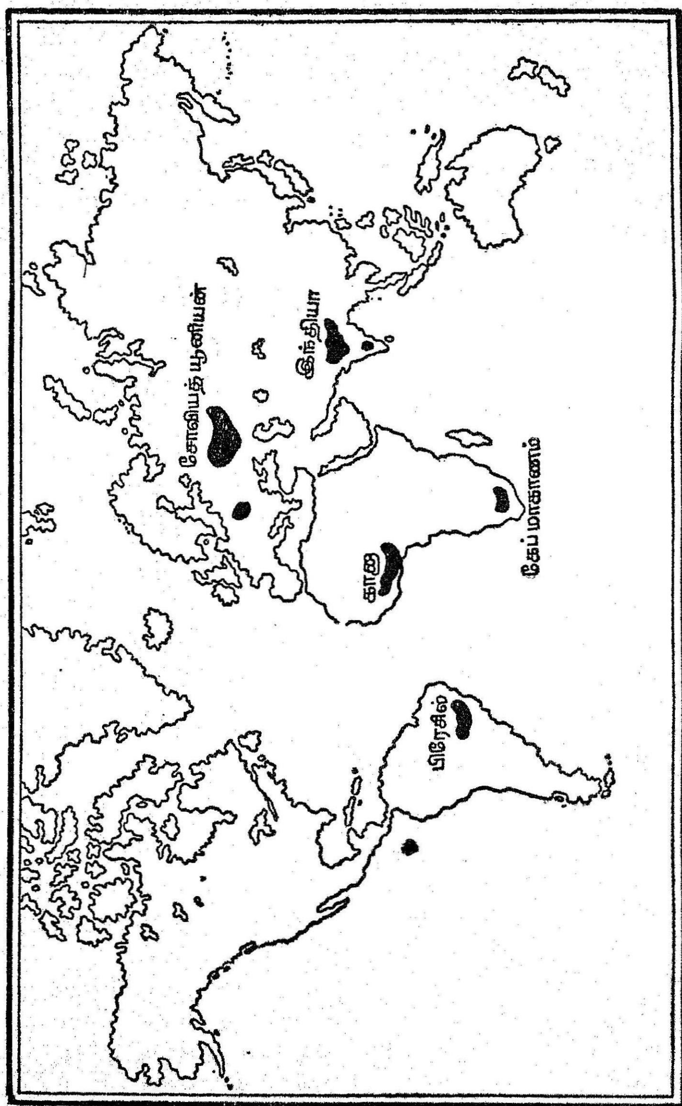
அதிகரிப்பு ஏற்பட்டது. உதாரணமாக 1928ல் 5,000 டன்னுய் இருந்த உற்பத்தி 1929ல் 12,000 டன்னுயிற்று. 1940ல் ரஷ்யா உலக மாங்கனீயத்தில் பாதிக்கு மேல் உற்பத்தி செய்தது. நாட்டின் தென்மேற்குப் பகுதியில் கருங்கடலருகில் மாங்கனீயம் காணப்படுகிறது. சியாதூர், நிகோபோல் மாவட்டங்கள் யூனியனின் முக்கியமான மாங்கனீயம் வெட்டி எடுக்கும் மையங்களாகும். இவ்விரு மாவட்டங்கள் மட்டுமே நாட்டின் மொத்த மாங்கனீயத்தில் 90 சதவீதத்தை அளிக்கின்றன. சமீபத்தில் பரந்த படிவங்கள் ககாஸ்கஸ் மலைகளுக்குத் தெற்கில் ஜீயார்ஜ் ஜியாவிலும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன.

உலக மாங்கனீய உற்பத்தி (1971)

	(1,000 டன்களில்)
சோவியத் யூனியன்	2,552
இந்தியா	670
தென் ஆப்பிரிக்கா	1,368
சீனு	300
பிரேசில்	1,150
ஆஸ்திரேலியா	446
கானு	224
ஐக்கிய அமெரிக்கா	57
ஜப்பான்	90
உலக மொத்த உற்பத்தி	8,100

மாங்கனீயத்தில் சர்வதேச வர்த்தகம்: சோவியத்யூனியன் ஒரு கணிசமான மாங்கனீய ஏற்றுமதிநாடாகும். ஜப்பானைத் தவிர ஏனைய தொழில் முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளனைத்துமே தங்கள் மாங்கனீயத் தேவைப் பூர்த்திக்கு இறக்குமதிகளையே நம்பியிருக்கின்றன. ஆச்சரியப்படத்தக்க வகையில், இதனை உற்பத்தி செய்யும் முக்கியமான நாடுகளோ தங்கள் உற்பத்தியில் பெரும்பகுதியையோ, முழுவதையுமோ ஏற்றுமதி செய்து விடுகின்றன. பிரேசிலும், இந்தியாவும் மட்டுமே கணிசமான பகுதியை உள்நாட்டுப் பயன்பாட்டிற்காகத் தங்க வைத்துக் கொள்கின்றன.

மாங்கனீயத்திற்கான மிக அதிகத்தேவை அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் காணப்படுகிறது. இந் நாடு உலகின் மொத்த



படம்—43
உலகில் மாங்கனீயத்தின் பகிர்வு

உற்பத்தியில் பாதியை எடுத்துக்கொள்கிறது. இச் சந்தையைப் பெற பிரேசில், கானு, தென் ஆப்பிரிக்கா இந்தியா ஆகியநாடுகள் ஒன்றோடொன்று போட்டியிடுகின்றன. மற்ற நாடுகளுடன் ஒப்பிடுகையில் பிரேசில் அந் நாட்டிற்கு அருகிலிருப்பதால் அனுப்பும் செலவு குறைவு என்ற அனுகூலத்தைப் பெற்றுள்ளது. இந்திய நாட்டின் மிகப் பெரிய பிரச்சினை என்னவென்றால், அதிகமான ராயல்டி தொகை (Royalty rates) கொடுக்க நேரிடுவதால் மாங்கனீயத்தின் உற்பத்திவிலை உலகச் சந்தையில் அதிகரித்துவிடுகிறது.

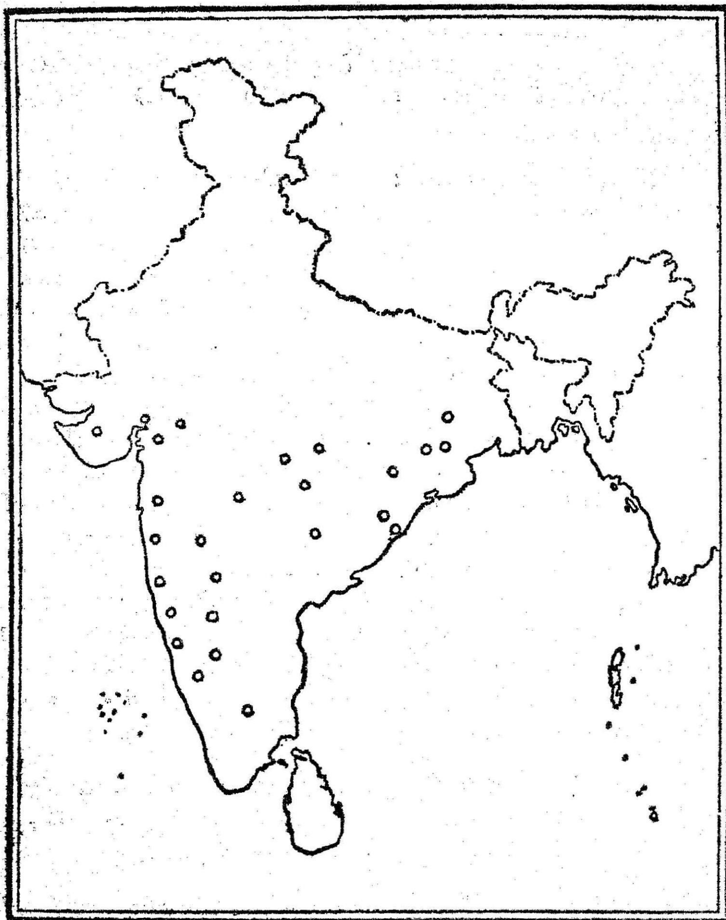
இந்தியாவில் மாங்கனீயம்: மாங்சனீய உற்பத்தியில் இந்தியா உலகில் இரண்டாமிடத்தை வகிக்கிறது. இந்திய மாங்சனீயம் தரத்தில் சிறந்ததாகும். அது குறிப்பாக இரும்பு, எஃகுத் தொழிலுக்கு உபயோகமாயுள்ளது. 200 மி. டன்களைக் கொண்டு உள்ளதால் இந்தியா உலகில் மிகப்பெரும் மாங்கனீயச் சேமிப்பைக் கொண்டதாயுள்ளது. மத்தியப் பிரதேசம், மஹாராஷ்டிரம், ஒரிஸ்ஸா, பீஹார், ஆந்திரப்பிரதேசம் ஆகியவை இந்தியாவின் முக்கியமான மாங்சனீய உற்பத்தி மாநிலங்களாகும். தற்சமயம் இந்தியா ஆண்டிற்குச் சுமார் 15 லட்சம் டன் மாங்சனீயத்தை உற்பத்தி செய்கிறது. 1970-ல் இந்தியாவின் மாங்கனீயக் கனி உற்பத்தி 16.93 லட்சம் டன்னுயிருந்தது. நாட்டின் மாங்சனீய உற்பத்தியில் சுமார் 55 சதவீதத்தை அளிக்கும் மத்தியப்பிரதேச மாநிலமே மிகப் பெரிய உற்பத்திநாடாகும். அது பாலாகட், சித்தவாரா, ஜபல்பூர் மாவட்டங்களில் காணப்படுகிறது. விசாகப் பட்டினத் துறைமுகம் ஏற்பட்டதனல் மத்தியப்பிரதேசத்தில் மாங்சனீயம் வெட்டி எடுக்கும் தொழில் பெரும் ஊக்கமடைந்தது. மாங்சனீயக்கனி இத் துறைமுகத்திற்கு ரெய்பூர் - பால்டேர் இரயில்வேப்பாதை வழியாகக் கொண்டுவரப்படுகிறது.

மஹாராஷ்டிரத்தில் பெரும் மாங்கனீயப் படிவங்கள் கிழக்கு மாவட்டங்களான நாக்பூர், பந்தாராவிலும் தெற்கு மாவட்டமான தென்கிரியிலும் காணப்படுகின்றன.

பீஹாரில் மாங்கனீயம் சோடாநாக்பூரின் பல பகுதிகளில் குறிப்பாக சிஸ்வும், சல்ஹான் மாவட்டங்களில் வெட்டியெடுக்கப் படுகிறது. ஒரிஸ்ஸாவில் காஸ்பூரும், க்யோஞ்ஜாரும் முக்கியமான உற்பத்தி மையங்களாகும். கர்னுடகத்தில் அது வடக்குக் கனரா, சிதல்துர்க், ஷிமோகா, தும்கர் ஆகியஇடங்களில் காணப்படுகிறது.

1 மி. டன்னுக்கும் அதிகமான ஆண்டு உற்பத்தியில் 3லட்சம் டன்களே இரும்பு எஃகுத் தொழிலால் நுகரப்படுகிறது. ஆதலால்,

இந்திய மாங்கனீயத் தொழில் முக்கியமாய் ஏற்றுமதிகளையே நம்பி யுள்ளது. இந்திய மாங்கனீயத்தை வாங்கும் முக்கிய நாடுகள் ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஐக்கிய இங்கிலாந்து, பிரான்ஸ், ஜப்பான் ஆகும். ஆகையால், அது நாட்டிற்கு அந்நியச் செலாவணியைச்



படம்—44
இந்தியாவில் மாங்கனீயம்

சம்பாதித்துத் தரும் ஒரு முக்கியமான துறையாகும். இந்திய மாங்கனீயத்தைப் பெருமளவு இறக்குமதி செய்வது ஐக்கிய அமெரிக்காவேயாகும். தன் தேவையில் பாதியை அது இந்தியா விடமிருந்தே பெற்றுக் கொள்கிறது.

மற்ற நாடுகள்: பிரேசில், கானு, தென் ஆப்பிரிக்கா ஆகியவை மாங்கனீயம் உற்பத்தி செய்யும் மற்ற முக்கிய நாடுகளாம். பிரேசிலின் மாங்கனீயம் தரத்தில் உயர்ந்ததாய்க் கருதப்படுகிறது. அவை மிகப் பரந்தவையாயிருப்பினும் நாட்டின் பல இடங்களில் சிதறியுள்ளன. அத்தோடு மலிவான போக்குவரத்து இல்லாமையும் அதன் உற்பத்தியைக் கட்டுப்படுத்தியுள்ளது. மாங்கனீயச் சுரங்கங்கள் நாட்டின் உட்பகுதியில் பரந்த மேட்டு நிலங்களின் (Table land) மையத்தில் அமைந்துள்ளன. இருப்பினும் உலகச் சந்தைகளில் அது இந்தியாவுடன் போட்டியிடுகிறது.

அலுமினியம் (Aluminium): அலுமினியத்தைப் பல தாதுப் பொருள்களிலிருந்தும் பெறலாம், ஆனல், பாக்ஸைட் ஒன்று தான் அலுமினியத்தைக் கணிசமான அதிக அளவில் தருகிறது. பாக்ஸைட்டில் அது அலுமினியமும், ஆக்ஸிஜனும் கலந்த கலவையாகக் காணப்படுகிறது. இக் கலவையிலுள்ள ஆக்ஸிஜனைக் கிரியோலைட்டுடன் சேர்த்து உருக்குவதன் மூலம் நீக்கி விடுகின்றனர்.

அலுமினியத்திற்குப் பல உபயோகங்களுள்ளன. கிட்டத்தட்ட 30க்கு மேற்பட்ட தொழில்களில் அது மூலப்பொருளாய்ப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இலேசாயும் பளபளப்பாயும் இருப்பதோடு ஈரம் இருந்தாலும் காற்றில் கெடாது நீடித்துழைக்கும் தன்மை உடையதாய் அலுமினியம் விமானத் தொழிலில் ஒரு மிக முக்கியமான உலோகம் ஆகியுள்ளது. கடந்த 50 ஆண்டுக்காலத்தில் அதன் தேவை கணிசமாக உயர்ந்துள்ளது. அது ஒரு மிகச்சிறந்த வெப்ப மின்கடத்தியுமாகும். அதனல் மின்சாரச் சக்தியை ஓரிடத்திலிருந்து வேருேரிடத்திற்குக் கொண்டு செல்ல அலுமினியக்கம்பிகளை அதிகமாய்ப் பயன்படுத்துகின்றனர். இலேசாயும், உறுதியாயும், இருப்பதாலும் உப்பு ஒன்றைத் தவிர மற்றவைகளால் அரிக்கப்படாத தன்மையாலும் (Non corrosive) அது பரவலாய் வீட்டுச்சாமான்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அது டின்கள், கேன்கள், வேறு பல சமான்கள் வைக்கவும், பண்டங்களைத் தயாரிக்கவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ரயில்வே பெட்டிகள், பஸ்கள், தயாரிப்பிலும் அதன் உபயோகம் மிக விரைவாக அதிகரித்து வருகிறது.

உலகில் அலுமினியப் படிவங்கள் செழித்தும், பரவலாயும் உள்ளன. கிட்டத்தட்ட எல்லாவிதமான களிமண்ணிலும் சிறிது அளவு அலுமினியம் உள்ளது. உலகின் அலுமினியச் சேமிப்பு இன்னும் பல நூற்ருண்டுகளுக்கு உபயோகப்படும் என்று கருதப்

படுகிறது. பூமியில் இரும்புக்கனியைவிட அலுமினியம் அதிகமாக இருக்கிறது.

பாக்ஸைட் (Bauxite): பாக்ஸைட் உலகில் பரவலாய்க் கிடைக்கிறது. ஆனால், அலுமினியம் தயாரிக்க 50 சதவீதத்திற்கும் அதிகமான அலுமினா கொண்ட தாது மட்டும் பயன்படுத்தப் படுகிறது. பாக்ஸைட்டை உருக்கவும் காஸ்டிக்சோடா, சுண்ணாம்புக்கல் போன்ற பல பொருள்கள் தேவைப்படுகின்றன. அதிக வெப்ப நிலையும் தேவைப்படுவதால் எங்கு நீர்விசை அதிகம் கிடைக்கிறதோ அங்கே வழக்கமாக அலுமினிய ஆலைகள் உண்டாகின்றன. ஒரு பவுண்டு அலுமினியம் தயாரிக்க 150கி. வாட்டு மேற்பட்ட மின்சக்தி தேவைப்படுகிறது. ஆகையால் பாக்ஸைட் பல நாடுகளில் பரவலாகக் காணப்படினும் அலுமினியத் தயாரிப்பு முக்கியமாய் மலிவான மின்சாரம் அதிகமாய்க் கிடைக்கும். ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா முதலிய நாடுகளிலேயே அபிவிருத்தி அடைந்துள்ளது.

பாக்ஸைட் படிவங்கள் அதிகமாய்த் தென் ஐரோப்பிய நாடுகளில், குறிப்பாக பிரான்சு, இத்தாலி, கிரீஸ், ஹங்கேரி, யூகோஸ்லேவியா முதலியவைகளில் அடர்ந்து உள்ளது. இப் பிராந்தியத்திற்குவெளியே அதுதென் அமெரிக்காவில் கியானாக்கள், மேற்கு ஆப்பிரிக்காவில் கானா, நைஜீரியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகியவைகளில் காணப்படுகிறது. இந்தியா, பரந்த பாக்ஸைட் படிவங்களைப் பெற்றுள்ளது.

கிரியோலைட் கிரீஸ்லாந்தில் காணப்படுகிறது. உலகில் அலுமினியம் தயாரிக்கும் எல்லா நாடுகளுக்கும் இந் நாடே கிரியோலைட்டை அளிக்கிறது. ஐக்கிய அமெரிக்காவே அலுமினிய உற்பத்தியில் உலகில் முதன்மை வகிக்கிறது. அதை அடுத்து மேற்கு ஜெர்மனியாகும். மொத்த வருடாந்தர உலக உற்பத்தியான 3மி. டன்னில், ஐக்கிய அமெரிக்கா, 1·6மி டன் அலுமினியத்தை அளிக்கிறது. அமெரிக்க அலுமினியத் தொழில் கியானாக்களிலிருந்து இறக்குமதியாகும். பாக்ஸைட்டையே முற்றும் நம்பியுள்ளது.

உலகில் அலுமினிய ஏற்றுமதிநாடு கனடாவேயாகும். அதன் ஆண்டு உற்பத்தி $3\frac{1}{2}$ லட்சம் டன்னாகும். அதில் 85 சதவீதம் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுவிடுகிறது. அதன் முக்கியமாக வாங்கும் நாடு ஐக்கிய அமெரிக்காவும், ஐக்கிய இங்கிலாந்துமாகும். ஒரு காலத்தில் அலுமினிய உற்பத்தியில் உலகில் முதன்மையாய் இருந்த ஜெர்மனி தற்போது வருடத்திற்கு ஒரு லட்சம் டன்னே

உற்பத்தி செய்கிறது. நார்வே, பிரான்சு, இத்தாலி ஆகியவை மற்றக் குறிப்பிடத்தக்க உற்பத்திநாடுகளாகும்.

உலக அலுமினிய உற்பத்தி (1969)

	(1000 டன்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	3,598
சோவியத் யூனியன்	965
நார்வே	362
ஜப்பான்	382·1
கனடா	873·9
இந்தியா	96·4
உலக மொத்த உற்பத்தி	7530·0

அலுமினியத்தில் உலக வர்த்தகம்: அமெரிக்கஐக்கிய நாடு உலகின் மொத்த அலுமினியக் கனியில் 15 விழுக்காட்டையே உற்பத்தி செய்திடினும் உலகின் மொத்த அலுமினிய உற்பத்தியில் 60 விழுக்காட்டிற்கும் அதிகமாகவே உரித்தாகிறது. தன் பாக்ஸைட் தேவையில் 74 விழுக்காட்டை அது ஜமைக்கா, சூரினம் ஆகிய நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்துகொள்கிறது.

பெரும் ஏற்றுமதி நாடுகளில் ஒன்றான கனடா, தன் ஏற்றுமதியில் 48 விழுக்காட்டை அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டிற்கும் 41 விழுக்காட்டை ஐக்கிய இங்கிலாந்திற்கும் அனுப்புகிறது.

இக் கனியின் வர்த்தகத்தில் நிலவும் ஒரு பரந்த முறை என்னவென்றால் முன்னேறி வரும் நாடுகளிலிருந்து முன்னேற்றமடைந்த நாடுகளுக்கும் பாக்ஸைட்டும் கச்சா அலுமினியமும் ஏற்றுமதி யாவதாகும். உலகின் அலுமினியத் தொழிலே பெரும்பாலும் ஆறு பெரும் சர்வதேச நிறுவனங்களின் ஆதிக்கத்திலே அடங்கியுள்ளது. பாக்சைட் கனியும், மலிவான சக்தியும் கொண்ட இடங்களே இரண்டும் சேர்ந்து அமைவது கடினம். அதனால்தான் இத் தொழிலில் பல மாற்றங்கள் அடிக்கடி, மேற்கண்ட இரண்டு காரணங்களின் மாற்றங்களை ஒட்டி நிகழ்கின்றன.

இந்தியாவில் அலுமினியம்: இந்தியா பரந்த பாக்ஸைட் படிவங்களை நாடு முழுவதும் சிதறிய அளவில் பெற்றுள்ளது. மொத்த பாக்ஸைட் சேமிப்பு 128·3மி. டன் என்று மதிப்பிடப் படுகிறது, ஆனால், 45 சதவீதத்திற்கும் அதிகமான அலுமினு

கொண்ட கனியும் 50மி. டன்களுக்கும் குறைவே. அலுமினியம் தோண்டி எடுத்தல் இந் நாட்டில் சமீபகாலத்தில்தான் வெற்றி அடைந்துள்ளது. பாக்ஸைட் பீஹார், மத்தியப்பிரதேசம் மஹாராஷ்டிரம், ஒரிஸ்ஸா, தமிழ்நாடு, காஷ்மீர் ஆகிய மாநிலங்களில் காணப்படுகிறது. கோவா, ரத்னகிரிப் பிராந்தியம் செழிப்பான பாக்ஸைட் சேமிப்புகளைக் கொண்டதாகக் கருதப் படுகிறது. 1970ல் இந்தியாவின் பாக்ஸைட் உற்பத்தி சுமார் 13,70 000டன்னும் அலுமினியம் உற்பத்தி 168,784 டன்னும் இருந்தது.

பொன் (Gold) : உலகப் பொருளாதாரத்தில் பொன் ஒரு தனிமதிப்பைப் பெற்றுள்ளது. தன் அழகு, நிரந்தரத் தன்மை அபூர்வத் தன்மை, மற்றச் சாதாரண தாதுப் பொருள்களிலிருந்து அதைத் தனித்திருக்கச் செய்யும் குணங்கள் முதலியவைகளால் உலோகங்களிலேயே மிக அதிகமாக விரும்பப்படுவது பொன்னே. பல காலங்களாக மனிதனால் அது பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்குப் பணமாக அது இருந்திருப் பதனால் அதன் நீடித்த தன்மை தெரிகிறது. பெருமளவு பயன் படுத்தியும் இந்த 20ம் நூற்றாண்டிலும் அது அவுன்ஸ்களிலும் கேரட்களிலும் அளிக்கப்படுவதைக் கொண்டே அதன் அபூர்வத் தன்மையை நாம் கண்டுகொள்ளலாம்.

ஆகையால், பொன் விலைமதிப்புள்ள உலோகங்களில் ஒரு பிரபுவைப் போன்றது. அது முக்கியமாய்ப் பணமுறைகளின் (Monetary system) அடிப்படையாய்ப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒவ்வோர் ஆண்டும் தோண்டி எடுக்கப்படும் பொன்னில் 90 சத வீதம் வங்கிச்சேமிப்பாக ஆகிவிடுகிறது. அல்லது பதுக்கப்பட்டு விடுகிறது. மீதி, செம்பு, வெள்ளி, நிக்கல், மற்ற உலோகங்கங் களுடன் கலக்கப்பட்டு ஆபரணங்கள், கடிகாரங்கள் போன்ற தொழிற்சாலைப் பொருள்களின் உற்பத்திக்குப் பயன்படுகிறது.

பொன் உலகில் பெருமளவு மக்களின் இடமாற்றத்தையும் உண்டாக்கியுள்ளது. உதாரணமாக, பொன் கண்டுபிடிக்கப் பட்டபின் மிக அதிகமான மக்களின் இடப்பெயர்ச்சி ஐக்கிய அமெரிக்காவிலிருந்தும், கனடாவில் இருந்தும் அலாஸ்காவை நோக்கி ஏற்பட்டதில் 10 ஆண்டுக் காலத்திற்குள் அதன் மக்கள் தொகை இரண்டு பங்கிற்கும் மேம்பட்டுவிட்டது. அதேபோல் 1851-ல் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பொன்னால், இங்கிலாந்திலிருந்தும் மற்ற ஐரோப்பிய நாடுகளிலிருந்தும் பெருமளவு மக்கள் ஆஸ்திரேலியாவிற்குள் வர ஆரம்பித்தனர். அதோடு, பொன் உலகில் பெரும் அரசியல் சச்சரவுகளையும் உண்டாக்கியுள்ளது.

உலகப் பொன் பகிர்வு : உலகில் பொன் உற்பத்தியில் முதல் இடம் வகிக்கும் நான்கு நாடுகளில் ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா சோவியத் யூனியன் ஆகிய மூன்றும் பரப்பளவில் பெரியவை யாகவும் ஐக்கிய தென்ஆப்பிரிக்கா பரப்பில் சிறிதாகவும் உள்ளது.

ஐக்கிய தென் ஆப்பிரிக்கா : உலகின் சொக்கத் தங்கத்தில் (Primary Gold) 3-ல் 2 பங்கு ஐக்கிய தென் ஆப்பிரிக்காவால் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. அதன் உற்பத்தி அதிகரித்துக் கொண்டும் இருக்கிறது. விட்ஸ்வாடர்ஸ்ராண்டும், டிரான் வாலில் ஜோஹன்ஸ்பர்க்கைச் சுற்றியுள்ள கூட்டுப் பிராந்தியமும் அதன் பழைய பொன் வயல்களாகும். இவ் வயல்களுக்கு மேற்கிலும், தென் மேற்கிலும் புது வயல்களும் கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளன. ராண்டு பிராந்தியம் என்று அழைக்கப்படும் விட்வார்ஸ்ராண்டுப் பிராந்தியமே உலகில் மிகப்பெரும் பொன் உற்பத்தி நாடாகும். இப் பிராந்தியத்தின் பொன் சுரங்கங்கள் அனைத்தும் ஆரஞ்சு, லிம்போபோ நதிகளுக்கு இடையில் ஜோஹன்ஸ்பர்க்கைச் சுற்றி 20 மைல் விட்டத்திற்குள் அமைந்து உள்ளன. இப் பிராந்தியம் ஆண்டிற்கு 20 மி. அவுன்ஸ் நேர்த்தி யான பொன்னை உற்பத்தி செய்கிறது. 75 ஆண்டுகளுக்குமதிக மாக உபயோகப்படுத்தப்பட்ட பழைய வயல்கள் கிட்டத்தட்ட பூமியின் மேல்மட்டத்திலிருந்து 10,000 அடிவரை கூடத் தோண்டப்பட்டுவிட்டன.

சோவியத் யூனியன் : சோவியத் யூனியன் ஆண்டிற்குச் சுமார் 10 மி. அவுன்ஸ்கள் நேர்த்தியான பொன் உற்பத்தி செய்கிறது. சமீபகாலத்தில் உலக உற்பத்தியில் 25 சதவீதத்தை அது அளிக் கிறது. முக்கியமான பொன் வயல்கள் கிழக்கே வெகு தொலைவில் குறிப்பாய் மேல்லீனு, விடிம் நதிகளை ஒட்டியும் யெனிஸை நதிக்குக் கிழக்கில் பல இடங்களிலும் அமைந்துள்ளன.

கனடா : கனடா உலக மொத்தப் பொன்னில் சுமார் 70 சத வீதத்தை அளிக்கிறது. ஸான் படிவங்கள் பெரும் ஏரிகளுக்கு வடக்கில் ஆன்டாரியோ கியூஸக் எல்லை நெடுகிலும் பல மாவட்டங்களில் அடர்ந்துள்ளன. கனடாவின் பொன் உற்பத்தியில் ஆன்டாரியோ 58 சதவீதத்திற்கும் கியூஸக் சுமார் 23 சதவீதத்திற்கும் உரியதாகும். வடமேற்குப் பகுதிகளும் பிரிட்டிஷ் கொலம்பியாவும் முறையே 8 சதவீதமும் 5 சதவீதமும் அளிக்கின்றன. கனடாவின் உபயோகத் தாதுப்பொருள்களில் பொன் தற்போது மதிப்பில் 5வது இடத்தைப் பெறுகிறது.

ஐக்கிய அமெரிக்கா : பொன் உற்பத்தியில் ஐக்கிய அமெரிக்கா உலகில் 3 ஆவது இடத்தைப் பெறுகிறது. ஒவ்வோர் ஆண்டும்

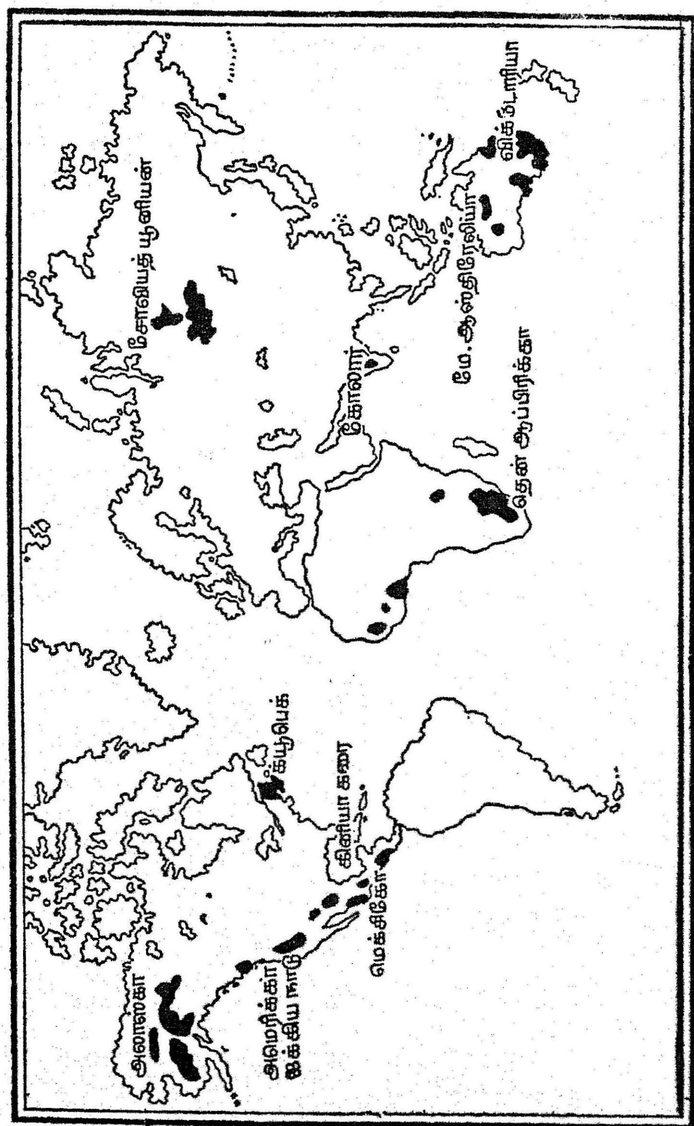
அது 45,000 கி.கிராமிற்குச் சற்று அதிகமான பொன்னை உற்பத்தி செய்கிறது. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் பொன் சுரங்கங்கள் முக்கியமாய் மேற்குப் பகுதிகளில் அமைந்துள்ளன. தென் டகோடா 3-ல் 1 பங்கும், உட்டா 5-ல் 1 பங்கும், கலிபோர்னியா அரிசோனு, வாஷிங்டன், கொலராடோ ஆகியவை மீதியையும் அளிக்கின்றன. தென் டகோடாவில் முதன்மையான பொன் சுரங்கங்கள் சுடுமலைகளில் 500 அடி முதல் 4,000 அடிவரை ஆழங்களில் அமைந்துள்ளன.

ஆஸ்திரேலியாவும், அலாஸ்காவும் மற்றப் பொன் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் குறிப்பிடத் தக்கவையாகும். ஆஸ்திரேலியாவில் பொன் விக்டோரியாவில் பலராத்திலும், வென்டிகோவிலும், மேற்கு ஆஸ்திரேலியாவில் கல்தூர்லியிலும், உல்கார்டியிலும் தோண்டியெடுக்கப்படுகிறது. அலாஸ்காவில் பொன் யூகோன்நதி முகத்துவாரத்தில் குளோன்டைக் பிராந்தியத்தில் தோண்டி எடுக்கப்படுகிறது. பொன், கானு, தெற்கு ரொடீஷியா, பிலிப்பைன்ஸ், காங்கோ, கொலம்பியா, இந்தியா மற்றும் பல நாடுகளிலும் காணப்படுகிறது.

உலகப்பொன் உற்பத்தி (1969)

	(1.000 கி.கிராம்களில்)
ஐக்கிய தென் ஆப்பிரிக்கா	960·3
கனடா	75·62
ஆஸ்திரேலியா	21·85
ஐக்கிய அமெரிக்கா	53·4
காங்கோ	5·3
கானு	22·0
ஜப்பான்	21·1
இந்தியா	3·4
கொலம்பியா	6·8
மெக்சிகோ	5·6
உலக மொத்த உற்பத்தி	1240·0

இந்தியாவில் பொன் : 4·16 மி.டன் படிவங்கள் இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டிருப்பினும், இந்தியாவில் பொன் மிகச் சிறிய அளவில்தான் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. பொன் படிவங்கள் விரிவாகக் கர்னுடகம், தமிழ்நாடு, கிழக்குப்பஞ்சாப், ஒரிஸ்ஸா,



படம்—45
உலகில் பொன்னின் பகிர்வு

பீஹார், உத்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் சிதறிக் காணப் படுகின்றன. ஆனால், முக்கியமாகப் பொன் தோண்டியெடுக்கப் படும் மையம் கர்னடகத்தில் கோலார் ஆகும். இந்தியாவில் பொன் உற்பத்தியில் 90 சதவீதத்திற்கு இவ் வயலே உரித்தாகும். கோலார் பொன் வயல்கள் பெங்களூருக்குக் கிழக்கில் சுமார் 40 மைல்களில், கிட்டத்தட்ட கடல் மட்டத்திற்கு 3,000 அடி உயரத்தில் அமைந்துள்ளது. இப் பொன் வயலுக்குத் தேவையான மின்சக்தியைச் சுமார் 100 மைல் தூரத்திலுள்ள சிவசமுத்திரம் அளிக்கிறது. இவ் வயல்கள் தற்சமயம் தேச உடமையாக்கப் பட்டுள்ளன. இவ் வயல்களைத் தவிர, பெங்களூருக்கு மேற்கில் சுமார் 60 மைல் தூரத்திலுள்ள பெல்லாரா சுரங்கங்களிலிருந்தும் பொன் கிடைக்கிறது. ரெய்ச்சூர், தார்வார் மாவட்டங்களும் முன்னதாகச் சிறு அளவு பொன் உற்பத்தி செய்தன. ஆனால், இவ் வயல்கள் தற்சமயம் மூடப்பட்டு விட்டன. கர்னடகத்தின் உற்பத்திச் சுரங்கங்களும் பொன் உற்பத்திக்கு உகந்ததாக உள்ளன. ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் அனந்தப்பூர் மாவட்டமும் சிறு அளவு பொன் கொண்டிருந்தும் பொன் தோண்டியெடுத்தல் அங்கு அவ்வளவாக விருத்தியடையவில்லை. பொன் படிவங்கள் தமிழ் நாட்டில் சேலம், சித்தூர் மாவட்டங்களிலும் காணப்படுகின்றன. வண்டல்படிவங்களில் கிடைக்கும் பொன் இந்தியாவின் பல ஆற்று மணல்களில் குறிப்பாக ஒரிஸ்ஸாவின் சிஸ்வும், கிழக்குப் பஞ்சாபின் அம்பாலா, உத்திரப் பிரதேசத்தின் பிஜ்னோர் மாவட்டங்களிலும், அஸ்ஸாமின் பிரம்மபுத்திரா பள்ளத் தாக்கிலும் காணப்படுகிறது. 1970-ல் இந்தியாவில் சுமார் 3,241 கி கி. பொன் உற்பத்தியாயிற்று.

வெள்ளி (Silver): வெள்ளி சுத்த வெள்ளியாக மிக அபூர்வ மாகவே காணப்படுகிறது கிட்டத்தட்ட 3-ல் 2 பாகம் ஈயத் துடனும், மீதிப் பொன், செம்பு ஆகியவைகளுடனும் கலந்தே காணப்படுகிறது. ஆகவே, வெள்ளி பொதுவாய் பொன், செம்பு, ஈயம் ஆகியவைகளைச் சுத்திகரிக்கும் போது ஒருபக்கப் பொருளாக அல்லது உபபொருளாகக் (By-product) கிடைக்கிறது.

வெள்ளிக்குத் தொழில், பணம் ஆகிய பல உபயோகங்கள் உள்ளன. அது பொன்னைவிட விரிவாகப் பகிரப்பட்டிருப்பதால் அதைவிட மலிவாக உள்ளது. அது அதிகமாய்ப் புகைப்படத் தொழிலிலும், இரணசிகிச்சை உபகரணங்களின் தயாரிப்பிலும் பல் வைத்தியத்திலும் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. அது மூல உலோகங்களின் மின் பூச்சுகளிலும் (Electro plating) பயன் படுத்தப்படுகிறது. மேஜைப் பாத்திரங்களாகவும் அது பயன்

படுகிறது. சிறிய மதிப்புள்ள நாணயங்களுக்கு வெள்ளிக்கலப்பு உலோகங்களும் பயன்படுகின்றன. மலிவான ஆபரணங்களும் அதைக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகின்றன.

உலகப் பகிர்வு: அமெரிக்கக் கண்டங்களில் வளமான வெள்ளிப் படிவங்களுள்ளன. வட அமெரிக்கக் கண்டம் உலகின் வெள்ளியில் பாதிக்குமேல் உற்பத்தி செய்கிறது. தென் அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, ஆஸ்திரேலியா, ஆசியா ஆகியவையும் கணிசமான அளவு உற்பத்தி செய்கின்றன.

வட அமெரிக்காவில் மெக்சிகோ, ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடாவில் வெள்ளி தோண்டி எடுக்கப்படுகிறது. மெக்சிகோ தான் உலகில் மிகப் பெரும் வெள்ளி உற்பத்தி செய்யும் நாடாகும். உலகின் ஆண்டு அளிப்பில் 20 சதவீதத்திற்குமேல் மெக்சிகோ அளிக்கிறது. சர்வதேச வெள்ளி விலை நிர்ணயிப்பதில் மொக்சிகோவே மேலாதிக்கம் (Domination) செலுத்துகிறது. அந் நாட்டின் வளமே, வெள்ளி உற்பத்தியை நம்பியுள்ளது. மெக்சிகோவின் பெரும்பாலான வெள்ளிச் சுரங்கங்கள் ஹிடால்கோ, சிஹௌஹா இராஜ்ஜியங்களில் அமைந்துள்ளன. பசுகா, (Pachuca) தான் மொக்சிகோவின் மிகப் பெரும் வெள்ளி தோண்டி எடுக்கும் மையமாகும்.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் வெள்ளிப் படிவங்கள் மேற்கு இராஜ்ஜியங்களிலேயே அதிகம் அடர்ந்துள்ளன. அரிசோனு, நெவாடா, மோன்டானு, இடாஹோ, டெக்சாஸ், கொலராடோ உட்டா, ஆகியவை முக்கியமான வெள்ளி உற்பத்தி இராஜ்ஜியங் களாகும்.

கனடாவில் வெள்ளி, பெரும் ஏரிகளுக்கு வடக்கில் ஆன்டாரியோவிலும், மேற்கில் பிரிட்டிஷ் கொலம்பியாவிலும் காணப் படுகிறது. கனடா வெள்ளி உற்பத்தியில் 4ஆம் இடத்தைப் பெற்றுள்ளது.

தென் அமெரிக்காவில் பெருதான் பெரும் வெள்ளி உற்பத்தி நாடு. வளமான படிவங்களைக் கொண்டிருந்தும், பெரு உலக வெள்ளி அளிப்பில் 15 சதவீதத்திற்கே உரித்தாகும். அதன் முக்கியக் காரணம் இந்த இராஜ்ஜியத்தில் நிலவும் நிரந்தரமான அரசியல் குழப்பங்களே ஆகும். மலைப்பாங்கான பூமியின் மேற் பரப்பும் சுரங்கங்கள் தோண்டுவதில் ஒரு பிரச்சினையாயுள்ளது. பெரும் பகுதி வெள்ளிப் படிவங்கள் செர்ரோடிபாஸ்கோவில் அடர்ந்து உள்ளன. அங்கு வெள்ளி காரீயத்துடனும், செம்புடனும் கலந்து கிடைக்கிறது.

வெள்ளி உற்பத்தியில் அமெரிக்கக் கண்டத்திற்கு அடுத்து ஆஸ்திரேலியாவிலும், நியூசவுத்வேல்சிலும், மேற்கு ஆஸ்திரேலியாவிலும் விரிவாகப் பகிரப்பட்டுள்ளது.

ஐரோப்பாவில் வெள்ளி, இரஷ்யா, ஜெர்மனி, யூகோஸ்லாவியா, ஸ்பெயின் ஆகியவைகளில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

ஆசியாவில் இந்தியா, பர்மா, ஜப்பான் ஆகியவை வெள்ளி உற்பத்தியில் தலைமையாய் இருக்கின்றன. இந்தியாவில் கர்நாடகத்தின் கோலார் தங்க வயல்களிலிருந்தும், பீஹாரில் மான்வும் மாவட்டத்திலிருந்தும் வெள்ளி பெறப்படுகிறது.

உலக வெள்ளி உற்பத்தி (1969)

	(மெட்ரிக் டன்களில்)
மெக்சிகோ	1,335
கனடா	1,304
பெரு	1,074
ஐக்கிய அமெரிக்கா	1,234
ஆஸ்திரேலியா	777
மேற்கு ஜெர்மனி	842
ஜப்பான்	868
ஸ்வீடன்	112
உலக மொத்த உற்பத்தி	8,800

வெள்ளீயம் (Tin): இரும்பு, செம்பு போன்று வெள்ளீயமும் ஒரு மிக முக்கியமான மூல உலோகமாகும். இலேசான தன்மையும், எந்த உருவமாகவும் வார்ப்பிடக்கூடிய குணமும் கொண்டிருப்பதால் 20ஆம் நூற்றாண்டில் அதை ஒரு மிகப் பயனுள்ள உலோகமாக்கி உள்ளார்கள். ஆகையால், அது முக்கியமாய்ப் பொருள்களை அடைக்கப் பயன்படும் டின்கள், டப்பாக்கள் ஆகியவை செய்யப் பயன்படுகிறது. வெள்ளீயம் இரும்புக்கு முலாம் பூசவும் உதவுகிறது. வெள்ளீயத் தகடுகள் வீடுகளுக்குக் கூரைவேயவும் பயன்படுகின்றன. செம்புடன் கலந்தால் வெண்கலத்தைத் தருகிறது. வெள்ளீயம் சாயத்தொழிலிலும் மருந்துகளிலும் கூடப் பயன்படுகிறது.

உலகப் பகிர்வு: வெள்ளீயத்தின் மிகப் பெரும் அடர்வு தென் கிழக்காசிய நாடுகளில் குறிப்பாக மலேசியா, சீனா, இந்தோனேஷியாவில் காணப்படுகிறது. அது தென் அமெரிக்காவில்

பொலிவியாவிலும் ஆப்பிக்காவில் காங்கோ, நைஜீரியாவிலும் காணப்படுகிறது. ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, ஆஸ்திரேலியாவிலும் மிக அற்ப அளவு வெள்ளீயம் கிடைக்கிறது.

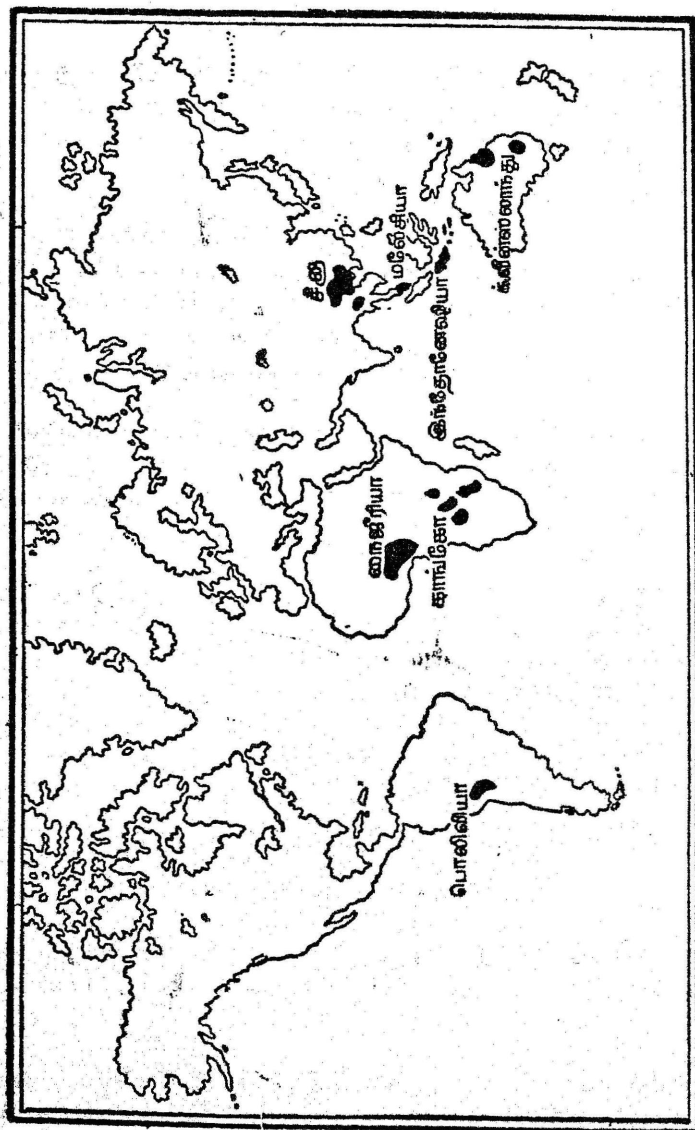
மலேசியாதான் உலகிலேயே மிகப்பெரிய வெள்ளீய உற்பத்தி நாடாகும். உலக அளிப்பில் அதன் பங்கு 40 சதவீதத்திற்கும் அதிகம் ஆகும். இந் நாட்டின் 90 சதவீதத்திற்கும் அதிகமான வெள்ளீயம் பெராக்கிலிருந்தும், செலாங்கரிலிருந்தும் கிடைக்கிறது. ரப்பருக்கு அடுத்தபடியாக வெள்ளீயம் தோண்டி எடுத்தலும், அதை உருக்குவதுமே, மலேசியாவின் பெரும் தொழில் ஆகும். இருப்பினும், இந் நாட்டின் 3-ல் 2 பங்கு வெள்ளீயச் சுரங்கங்கள் ஐரோப்பியர்களுக்கும், மீதி சீனர்களுக்கும் சொந்தமானவை ஆகும். வெள்ளீயக்கனி உருக்குவதற்காக ஐக்கிய இங்கிலாந்திற்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

இந்தோனேஷியா உலகின் மற்றொரு முக்கியமான வெள்ளீய உற்பத்தி நாடாகும். அது உலக வெள்ளீய அளிப்பில் 10-ல் 1 பங்குக்கு உரித்தாகும். அது பங்கா சிஸ்க்கெப், பில்லிடன் ஆகிய இடங்களில் தோண்டி எடுக்கப்படுகிறது.

ஆதலால், உலகின் மொத்த வெள்ளீயத்தில் பாதிக்குமேல் மலேசியாவிலிருந்தும், இந்தோனேஷியாவிலிருந்தும் கிடைக்கிறது. மற்ற உற்பத்தி நாடுகளில் பொலிவியாவே முதன்மை வகிக்கிறது. இங்கு வெள்ளீயம் சுமார் 500 மைல் நீளம் துண்டிக்கப்படாத பட்டையாகக் காணப்படுகிறது. வெள்ளீயப் படிவங்கள் கடல் மட்டத்திற்குச் சுமார் 10,000 அடிகளுக்குமேல் மலைகள் கொண்ட பிராந்தியத்தில் உள்ளன. இப் பிராந்தியத்தில் வெள்ளீயத்தை உருக்குவதற்குத் தேவையான நிலக்கரியோ, எண்ணெய் வளமோ இல்லை. ஆகையால், பெரும்பகுதி வெள்ளீயக்கனி ஐக்கிய அமெரிக்காவிற்கு உருக்குவதற்காக ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

வெள்ளீயம், நைஜீரியா, காங்கோ, ஆஸ்திரேலியா, சீனு, பர்மா, தாய்லாந்து, ஆகிய நாடுகளிலும் தோண்டி எடுக்கப்படுகிறது.

இந்தியாவில் தற்சமயம் வெள்ளீயச் சுரங்கங்களே இல்லை. ஆதலால் வெள்ளீயத்தேவை முழுவதையும் இறக்குமதிகளால் தான் பூர்த்தி செய்துகொள்ள வேண்டியுள்ளது.



படம்—49
உலகில் வெள்ளீயத்தின் பகிர்வு

உலக வெள்ளீயக் கனி உற்பத்தி (1969)

	(1,000 டன்களில்)
மலேசியா	73·26
இந்தோனேஷியா	16·54
தாய்லாந்து	21·07
காங்கோ	6·64
நைஜீரியா	8·74
பொலிவியா	30.05
உலக மொத்த உற்பத்தி	179·60

துத்தநாகம் (Zinc) : துத்தநாகம் பொதுவாகச் செம்புடனும், காரீயத்துடனும் கலந்தே காணப்படுகிறது. கம்பிகளாகவோ, தகடுகளாகவோ மாற்றப்படக்கூடிய தன்மையும், அரிக்கப்படாத தன்மையும் கொண்டுள்ளதால் இது பலவகைகளில் பயன்படுகிறது. இதுமுக்கியமாய் மூலாம் பூசப்பட்ட இரும்பைப் பெற உதவுகிறது. செம்புடன் கலந்து வெண்கலம் (Brass) தயாரிக்கவும் பயன் படுகிறது. கலப்பு உலோகமாய் அது மோட்டார்க் கார்களிலும் இயந்திரக் கருவிகளிலும் அதிகமாய்ப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இயந்திரத் தளவாடங்கள் தயாரிக்கவும் அது பயன்படுகிறது.

உலக ஆண்டுத் துத்தநாக உற்பத்தி சுமார் 3மி.மெ.டன் களாகும். அதில் சுமார் 3-ல் 2 பங்கு ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா மெக்சிகோ, ஆஸ்திரேலியா ஆகிய நாடுகளிலிருந்து கிடைக்கிறது. வட அமெரிககாவே உலகிலேயே மிகப் பெரும் துத்தநாகப் படிவங்களைக் கொண்டுள்ளது.

ஐக்கிய அமெரிக்காவும் உலகின் மொத்தத் துத்தநாக அளிப்பில் சுமார் 15 சதவீதத்தை அளிக்கிறது. அதன் அளிப்பில் முதன்மையானவை நியூஜெர்சி, ஒக்லஹோமா, கன்சாஸ், உட்டா ஆகிய இராஜ்ஜியங்கள் ஆகும். மெக்சிகோவும், கனடாவும் கூடப் பெருமளவு துத்தநாகத்தை உற்பத்தி செய் கின்றன. கனடாவில் பிரிட்டிஷ் கொலம்பியா இராஜ்ஜியமே பெரும் துத்தநாகச் சுரங்கப் பிராந்தியம் ஆகும். துத்தநாகம் தோண்டி எடுப்பதில் இரஷ்யாவும், ஆஸ்திரேலியாவும், கனடா வுடன் சரிசமமாகப் போட்டியிடுகின்றன. ஸ்பெய்ன், இத்தாலி, ஜெர்மனி, போலந்து, ஆகிய தென் ஐரோப்பிய நாடுகள் சிறு அளவு துத்தநாகத்தையே உற்பத்தி செய்கின்றன. அதேபோல்,

காங்கோ, பெரு, பர்மா ஆகியவற்றிலும் சிறு அளவு துத்தநாகம் காணப்படுகிறது.

உலகின் துத்தநாகச் சுரங்கங்களில் 3-ல் 2 பங்குக்குமேல் அமெரிக்க முதலாளிகளால் கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. 4ல் 1-பங்கு ஆங்கிலேயர்களால் பண உதவி செய்யப்படுகின்றது. ஆதலால், உலகின் துத்தநாகத் தொழிலை அமெரிக்கர்களின் கையிலும் ஆஸ்திரேலியர்களின் கையிலும் உள்ளது.

இந்தியா, இராஜஸ்தானின் உதயப்பூர் மாவட்டத்திலுள்ள ஜவார் சுரங்கங்களிலிருந்து சிற அளவு துத்தநாகம் உற்பத்தி செய்கிறது. அதில் பெரும்பகுதி உருக்குவதற்காக ஜப்பானுக்கு ஏற்றுமதியாகிறது. 1970-ல் இந்தியா சுமார் 1,58,38 டன்கள் துத்தநாகக்கனியை உற்பத்தி செய்தது. அதிலிருந்து 21,178 டன் உலோகத்தையும் உற்பத்தி செய்தது.

உலகத் துத்தநாகக் கனி உற்பத்தி (1969)

	(1,000 டன்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	502
கனடா	1,194
ஆஸ்திரேலியா	508
மெக்சிகோ	253
ஜப்பான்	269
பெரு	315
இத்தாலி	132
சோவியத்யூனியன்	610
மேற்கு ஜெர்மனி	117
போலந்து	229
இந்தியா	7
உலக மொத்த உற்பத்தி	5,410

காரீயம் (Lead) : காரீயம் பல உபயோகங்களுக்குப் பயன் படும் உலோகம் ஆகும். அது விரிவாய் வெடிமருந்துகள், சங்கீதக் கருவிகள், மின்சார சாதனங்கள், தட்டெழுத்துப் பொறிகள் (typewriters) கணக்கு இயந்திரங்கள், (Calculating machines) அச்சு இயந்திரங்கள், மோட்டார் வாகனங்கள், இரயில் என்ஜின்கள், விமானங்கள், கடினமான கண்ணாடிகள் பீங்கான்,

சிவப்பு வண்ணம், மட்பொருள்களுக்குப் பளபளப்புத் தரும் பொருள் ஆகியவைகளின் தயாரிப்புகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அது பொதுவாய் துத்நாகத்துடனும், வெள்ளியுடனும் கலந்தே காணப்படுகிறது.

காரீயம் விரிவாய் வடஅமெரிக்கா, ஐரோப்பா, ஆஸ்திரேலியாக் கண்டங்களில் பகிரப்பட்டு உள்ளது. வட அமெரிக்காவே உலகில் மிகப் பெரும் காரீயச் செல்வத்தைப் பெற்றுள்ளது. அது பெருமளவில் ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா, மெக்சிகோ ஆகியவைகளில் காணப்படுகின்றன. வட அமெரிக்காவில் ஐக்கிய அமெரிக்காவே பெரும் உற்பத்தி நாடாகும். அதன் மிஸ்ஸவுரி, நெவாடா, நியூமெச்சிகோ, கொலராடோ இராஜ்ஜியங்க்ளில் பெரும் காரீயச் சேமிப்புகள் உள்ளன. மெக்சிகோ காரீய உற்பத்தியில் உலகில் இரண்டாம் இடத்தைப் பெறுகிறது. உண்மையில் ஐக்கிய அமெரிக்கா, மெக்சிகோ, கனடா, ஆகிய மூன்றும் சேர்ந்து கிட்டத்தட்ட உலகின் காரீயத்தில் 3-ல் 1 பங்கு உற்பத்தி செய்கின்றன. மெக்சிகோவின் காரீயப் படிவங்கள் சிஹௌஹா இராஜ்ஜிபத்தில் மிக அடர்ந்துள்ளன. கனடாவில் அது பிரிட்டிஷ் கொலம்பியாவில் காணப்படுகிறது.

இருப்பினும், ஆஸ்திரேலியாவே காரீயம் தோண்டி எடுப்பதில் உலகில் முதன்மை பெறுகிறது. அதன் பெரும்பாலான படிவங்கள் நியூசவுத்வேல்ஸிலும் க்வீன்ஸ்லாந்திலும் அமைந்து உள்ளன.

இந்த நான்கு முதன்மையான உற்பத்தி நாடுகளைத்தவிர்த்து காரீயம் பல ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் காணப்படுகிறது. அவைகளில் முக்கியமானவை மேற்கு. ஜெர்மனி, இத்தாலி, ஸ்பெயின், யூகோஸ்லாவியா, சோவியத்யூனியன் ஆகியவை ஆகும்.

சிறு அளவு காரீயம் பெருவிலும், ஜப்பானிலும்கூடக் காணப்படுகிறது.

இந்தியா காரீயச் செல்வத்தில் சிறந்ததென்று சொல்வதற்கு இல்லை. இராஜ்ஸ்தானின் உதயப்பூர், ஜெய்ப்பூர் சுரங்கங்களிலிருந்து சுமார் 4,500 டன் காரீயம் கிடைக்கிறது. ஆனல், நாட்டின் தேவையோ, ஆண்டிற்குச் சுமார் 30,000 டன்களாகும். நுகர்வுக்கும், உற்பத்திக்கும் உள்ள இப் பெருத்த இடைவெளி இறக்குமதிகளின் மூலமே சரிகட்டப்பட்டு வருகிறது. இந்தியாவின் காரீயச் சேமிப்புகள் 10மி. டன்களுக்கும் மேற்பட்டவையென்று

மதிப்பிடப்பட்டிருப்பினும் அதை தோண்டியெடுக்கும் வேலை அதிகமாக அபிவிருத்தியடையவில்லை. 1970-ல் இந்தியா 3,880 டன் காரீயத்தை உற்பத்தி செய்தது. அதிலிருந்து 1,719 டன் உலோகம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது.

உலகக் காரீயக் கனி உற்பத்தி (1969)

	1,000 டன்களில்)
ஆஸ்திரேலியா	451
இந்தியா	3
ஐக்கிய அமெரிக்கா	462
மெக்சிகோ	171
பெரு	163
யூகோஸ்லாவியா	118
கனடா	300
சோவியத் யூனியன்	440
சீனு	900
உலக மொத்த உற்பத்தி	3,250

மைகா (Mica): இது சிலிகேட் வகையைச் சேர்ந்த ஒரு தாதுப்பொருளாகும். இது இளம் பாறைகளில் (Metamorphic rocks) மெல்லிய ஏடுகளாகக் காணப்படுகிறது. இது பல வேலைகளுக்குப் பயன்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, மின்சார-மின் அணுச் சாதனத் தொழில் (Electrical and electronic) வர்ணங்கள், மோட்டார்த் தொழில், விஞ்ஞானச் சாதனங்கள், ரேடியோ, விமானச் சாதனங்கள், கம்பி இல்லாத் தந்தி உபகரணங்கள் ஆகியவைகளுக்கு மிக அவசியமாகப் பயன்படுகிறது. உலகின் மொத்த உற்திபத்தியில்80 சதவீதத்திற்கு உரித்தான இந்தியாவே மைகாவின் மிகப் பெரும் உற்பத்தி நாடாகும். அதன் உள்ளூர் உபயோகம் மிகக் குறைவாயிருப்பதால், உற்பத்தியில் பெரும் பகுதி வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. மைகாப் படிவங்களின் பெரும்பகுதி பீஹார், இராஜஸ்தான், ஆந்திரப் பிரதேசம், கேரளா ஆகிய மாநிலங்களில் காணப்படுகிறது. 1970ல் 16,500 டன் கச்சா மைகா இந்தியாவில் உற்பத்தியானது.

இந்தியாவையடுத்துத் தென்ஆப்பிரிக்கா, பிரேசில், கனடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா, ரொடீஷியா ஆகியவையும் கணிசமான அளவு

மைகா உற்பத்தி செய்கின்றன. ஜெர்மனி, நார்வே, ஆஸ்தி ரேலியா, சோவியத் ருஷ்யா, ஜப்பான், ஸ்பெயின், அர்ஜெண்டினா, பிரான்ஸ் முதலிய நாடுகளும் சிறு அளவில் மைகா உற்பத்தி செய்கின்றன.

15. ஆலைத் தொழில்கள்
(Manufacturing Industries)

முக்கியத்துவம் : ஆலைத் தொழில்கள் கச்சாப் பொருள்களை ஆக்கப் பொருள்களாக (Manufactures) மாற்றுவதில் ஈடுபட்டு இருக்கின்றன. பல கச்சாப் பொருள்கள் மனித உபயோகத்திற்கு இலாயக்கற்றவையாயிருப்பதால், அவற்றை ஆக்கப் பொருள் களாய் மாற்றுவது அவசியமாகிறது. வேட்டையாடல், மீன் பிடித்தல், விவசாயம் போன்ற பறிக்கும் தொழில்களுடன் (Extractive Industries) ஒப்பிடும்போது ஆலைத் தொழில்கள் சமீப காலத்தவையாகும். குறிப்பாகத் தொழிற் புரட்சி (Industrial revolution) ஏற்பட்டதிலிருந்து ஆலைத்தொழில்களின் முன்னேற்றம் மிக விரிவடைந்துள்ளது. அச் சமயத்தில் பல புதிய கண்டு பிடிப்புகள் உற்பத்தி முறைகளைப் புரட்சி மயமாக்கியதுடன் உற்பத்தி மையத்தை வீட்டிலிருந்து தொழிற்சாலைக்கும் மாற்றி விட்டது. அங்கு இயந்திரங்கள் மூலம் பொருள்கள் பெருமளவில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. தற்போது ஒரு நாட்டின் பொருளா தாரப் பலம் அதன் உற்பத்திகளின் அடிப்படையில் அளக்கப் படுவதைக்கொண்டு ஆக்கப் பொருள்களின் முக்கியத்துவம் எவ்வளவுஎன்பதை நாம் யூகித்துக் கொள்ளலாம்! முடிவாக ஆலைத்தொழில்கள் உலகச் சந்தைக்காகப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்வதால் அதைப் பிடிப்பதற்கான ஒரு தொடர் போராட்டம் தொழில் மயமான நாடுகளிடையே நடந்து கொண்டேயிருக்கிறது சில சமயங்களில் இப் போராட்டம் அரசியல் வேற்றுமைகளாகப் பரிணமித்து உலகப் போராகவும் முடிவதுண்டு.

இட நிர்ணயக் காரணிகள் : தொழில்கள் எங்கும் அபிவிருத்தி அடைந்து விடுவதில்லை. சில நிபந்தனைகள் நிறைவேறினால்தான் அவை விருத்தியாகும். ஆகையால், அந் நிபந்தனைகளை நிறை வேற்றும் பிராந்தியங்களே அதிகமான ஆலைத் தொழில்களைப் பெறுகின்றன. இந் நிபந்தனைகளை இட நிர்ணயக்காரணிகள் என்கிறோம். ஒவ்வொரு தொழிலும் ஒவ்வொரு வகை இட நிர்ணயக் காரணிகளின் செல்வாக்குக்கு உட்படுகிறது. இருப்பினும், எந்தத் தொழிலையும் தன் செல்வாக்குக்கு உட்படுத்தும் சிலபொதுவான காரணிகள் உள்ளன. அவற்றைப் பற்றி இப்போது பார்ப்போம்.

எரிபொருள் அளிப்பு: இயந்திரங்களை இயக்க எல்லாத் தொழில்களுக்கும் எரிபொருள் தேவைப்படுகிறது. ஆகையால், செழிப்பான எரிபொருள் வளங்களில்லாமல் எந்த ஒரு பிராந்தியமும் பல தொழில்களை வளர்க்க இயலாது. தற்சமயம் இருப்பதிலே நிலக்கரியே முக்கியமானதும் மலிவானதுமான, தொழில்களுக்குத் தேவையான சக்தியை அளிக்கிறது. இருப்பினும் அது பருமனுயிருப்பதால் ஏற்றிச் செல்லும் செலவு அதிகமாகிறது ஆதலால், நிலக்கரி கிடைக்கும் பிராந்தியங்களின் அருகிலேயே தொழில்கள் செறிவடைகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக பீஹார், மேற்கு வங்காளத்தில் காணப்படும் அதிகமான தொழிற்செறிவின் முக்கியக் காரணமே ஜாரியா, ராணிகஞ்ச் ஆகிய இடங்களிலுள்ள நிலக்கரிப் படிவங்களேயாம். அதேபோல் ஐக்கிய அமெரிக்கா, மேற்கு ஐரோப்பா, சோவியத் ருஷ்யா ஆகியவற்றின் நிலக்கரிப் பிராந்தியங்கள் முக்கியமான தொழில் மையங்களாக விளங்கு கின்றன. ஆனால், அதிகச் சக்தி தேவைப்படாததும் வேறு சில இட நிர்ணயக் காரணிகளை விழைவதுமான சில தொழில்கள் நிலக் கரியில் பிராந்தியங்களை விட்டு விலகிச் சிதறி அமைந்துள்ளன. இதற்கு எடுத்துக்காட்டாக பம்பாயிலும் அஹமதாபாத்திலும் வளர்ந்துள்ள பருத்தி நெசவுத் தொழிலைச் சொல்லலாம்.

கச்சாப் பொருள்களின் அளிப்பு: ஆலைத்தொழிலின் வேலையே கச்சாப் பொருள்களை நிறைபொருளாகக்குவதுதான் (Finished product) ஆதலால், பொதுவாகக் கச்சாப்பொருள்களை அளிக்கும் இடங்கள் தொழில் மையங்களாயிருப்பதில் ஆச்சரியமில்லை! குறிப்பாக எங்குச் சக்தியும் பருமனும் எடையும் அதிகமுள்ள கச்சாப் பொருள்கள் கிடைக்கின்றனவோ, அவை கிடைக்கும் இடங்களிலேயே தொழில்கள் செறிவது இயற்கையே. எடுத்துக் காட்டாக, இரும்பு எஃகுத் தொழில், மூலப்பொருள்கள் கிடைக்கும் பிராந்தியங்களைச் சுற்றிலும் வளர்கிறது. அதேபோல் மரம் அறுக்கும் தொழிற்சாலையும் மரச்சாமான்கள் செய்யும் தொழிற் சாலைகளும் வனங்களுக்கு அருகிலேயே வளர்கின்றன.

இருப்பினும் பல சந்தர்ப்பங்களில் கச்சாப் பொருள்கள் குறிப்பாக அவை இலேசாகவும், எடுத்துச் செல்ல எளிதாகவும் இருப்பின் சக்தி கிடைக்கும் இடத்திற்கும் கொண்டு செல்லப் படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, கம்பளி, பட்டுத் தொழில்கள் சாதரணமாகக் கச்சாப் பொருள்கள் கிடைக்குமிடங்களிலேயே வளர்வதில்லை.

உழைப்பின் அளிப்பு; பல தொழில்களுக்கு அதிக அளவு திறனுள்ள உழைப்புத் தேவைப்படுகிறது. அவ்வகை உழைப்புச்

கிடைக்கும் பிராந்தியத்தில் அத்தொழில்கள் அடர்ந்து காணப் படுகின்றன, எடுத்துக்காட்டாக பிரோஜாபாத்தில் திறனுள்ள உழைப்புக் கிடைப்பதால் வர்ணமேற்றும் தொழிலும் அச்சிடும் தொழிலும் நன்கு வளர்ந்துள்ளன. ஆனால், திறனற்ற சாதரண மான உழைப்புத் தேவைப்படும் தொழில்கள் எந்தப் பிராந்தி யத்திலும் வளர்கின்றன. செங்கல் தயாரிப்புத் தொழில் இதற்கோர் எடுத்துக்காட்டாகும்.

போக்குவரத்து வசதிகள் : ஒவ்வொரு தொழிலுக்கும் மலிவான, பாதுகாப்பான, விரைவான போக்குவரத்துச் சாதனங்கள், அதற்குத் தேவையான மூலப் பொருட்களை ஆலைக்குக் கொண்டுவருவதற்கும் அதன் நிறைவுற்ற பொருள்களை சந்தைக்குக் கொண்டு செல்லவும் தேவைப்படுகின்றன. ஆதலால் நல்ல சாலைகள், இரயில் வசதிகளுள்ள பிராந்தியங்கள் பல தொழில்களை வசீகரிப்பதில் ஆச்சரியமில்லை! ஆதனால்தான் ஐக்கிய இங்கிலாந்தின் தொழில்கள் பெரும்பாலும் அதன் கப்பற் கால்வாய்களின் கரைகளிலேயே அமைந்துள்ளன. அதேபோல் மஹாராஷ்டிரத்தின் கொங்கன் பிராந்தியம் இரயில் வசதி யின்மையால் தொழிலில் பின்தங்கியுள்ளது.

சந்தை ; எல்லா ஆக்கப் பொருள்களின் கடைசி இலக்குச் சந்தையேயாகும். மற்ற வசதிகள் சமமாயிருக்கும் போது ஒவ்வொரு தொழிலும் சந்தைக்கு அருகிலேயே அமைய விழைகிறது. குறிப்பாக ஒரு பொருளின் சந்தை மிகச் சிறிய பரப்பிற்கு வரையறுக்கப்பட்டிருக்கும் போது, ஆலைக்கும் சந்தைக்கும் உள்ள தூரத்தால் அதன் போட்டியிடும் திறன் பாதிக்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, இந்தியாவின் வெப்ப மண்டலக் காலநிலை கம்பளி உடைகளுக்குப் பெரும் சந்தையை அளிக்காததால் கம்பளித் தொழில் அவ்வளவாக வளரவில்லை. ஆனால், கான்பூர் ஓர் இராணுவ மையமாக இருந்தபோது தோல் பொருள்களுக்கான பெரும் சந்தையைப் பெற்றிருந்ததனால் அவ் விடத்தில் தோல் பொருள் தொழில் அபிவிருத்தியடைந்தது.

மேலும், அயல்நாட்டுச் சந்தை ஏற்றுமதி இறக்குமதி வரிகள் அரசாங்கக் கட்டுப்பாடுகள் முதலிய பிரச்சினைகளை உண்டாக்கு வதால் பல ஆங்கில-அமெரிக்க முதலாளிகள் தங்கள் ஆக்கப் பொருள்களை வெளிநாட்டுச் சந்தைகளுக்கு அனுப்புவதை விட இந்தியாவிலும் மற்ற ஆசிய நாடுகளிலும் தொழிற்சாலைகளை நிறுவுவதை விரும்புகின்றன.

இருப்பினும், சில தொழில்களுக்கு உலக முழுவதும் சந்தை பரவி இருக்கிறது. அந் நிலைமைகளில் ஒரு தொழிலின் இட

நிர்ணயத்தை, குறிப்பாக அத் தொழில் அளிப்பில் பிரத்தியேக உரிமை அல்லது முற்றுரிமை கொண்டிருக்குமானல், சந்தை பாதிப்பதில்லை. எடுத்துக்காட்டாக, சணல் பொருள்களுக்கு உலகமுழுவதுமான சந்தை இருக்கிறது.

கால நிலை: காலநிலை உழைப்பின் திறனைக் கணிக்கிறது. காலநிலையில் கடுமையான நிலைமைகள், வேலையாட்களின் வேலை, செய்யும் திறனை வரையறுக்கின்றன. இருப்பினும் தற்சமயம் அறிவியல் முன்னேற்றங்களின் உதவியால் வேண்டும் காலநிலைத் தன்மைகளைத் தொழிற்சாலைக் கட்டடங்களுக்குள்ளே செயற்கை ஆகவும் உண்டாக்குகின்றனர்.

சில தொழில்களுக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட வகைக் காலநிலையே தேவைப்படுகிறது. அத் தொழில்களின் இடநிர்ணயம், மற்றக் காரணிகளைத் தவிர காலநிலையையும் பொறுத்தே அமைகிறது. எடுத்துக்காட்டாக பம்பாயில் பருத்தி ஜவுளித் தொழிலில் ஏற்பட்ட ஆரம்ப வளர்ச்சியின் முக்கியக்காரணமே, அதன் ஈரம் உள்ள காலநிலையாகும். அதே போல, சிமெண்ட் தொழிலும், மாவு ஆலைகளும் வறண்டகால நிலையையே வேண்டுகின்றன. அச்சு, காகிதத் தொழில்களுக்கு ஈரமான காலநிலை தேவைப் படுகிறது. ஆகையால் இவ் வகைத் தொழில்களின் இட நிர்ணயத்தைக் கணிப்பதில் காலநிலைத் தன்மைகள் ஒரு முக்கிய இடத்தை வகிக்கின்றன.

பண, கடன் வசதிகள்: தற்காலத் தொழில்களுக்கு அதிகப் பணமுதலீடும், கடன். வங்கி வசதிகளும் தேவைப்படுகின்றன. இவ் வசதிகள் பெரும்பாலும், பெரும் நகரங்களிலேயே கிடைக் கின்றன. ஆதலால், நகரங்களில் கணிசமான தொழில் அடர்வு காணப்படுவது கண்கூடு.

மலிவான நிலமும் நீர் அளிப்பும்: ஏறத்தாழ எல்லாப் பெரிய தொழிற்சாலைகளுக்கும் பெருமளவு நிலம் தேவைப்படுகிறது. பெரும் நகரங்களில் நிலம் அதிகவிலையுள்ளதாயும் சில சமயங்களில் கிடைக்காமலும் போவதுண்டு. ஆகையால் குறைவான நிலங்களைப் பல அடுக்குள்ள உயரமான கட்டடங்களைக் கட்டுவதன் மூலம் மிகப் பலனுள்ளமுறையில் பயன்படுத்தவேண்டி நேரிடுகிறது. ஆனல், இது எப்போதுமே நடைமுறைக்கு ஒத்திருக்கும் என்று சொல்லுவதற்கில்லை, ஆகையால், நிலம் அதிகமாயும் மலிவாயும் இருக்கும் கிராமப்புறங்களில் தற்சமயம் தொழில்கள் வளர்ந்து வருகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, இரும்பு, எஃகுத் தொழிலுக்குப் பருமனான மூலப்பொருள்களையும் நிறைவுற்ற பொருள்களையும்

சேமித்து வைக்கப் பெரும் காலி இடங்கள் தேவைப்படுகின்றன. அதே சமயம் தயாரிப்பு முறைகளின் தன்மையும் பல மாடிகள் கொண்ட உயர்ந்த கட்டடங்களை அனுமதிப்பதில்லை. அதனால் இத்தொழில் நகரங்களில் செறிவதில்லை. மேலும், இத்தொழிலுக்கு எல்லாத் தயாரிப்பு நிலையங்களிலும் பெருமளவு தண்ணீர் தேவைப் படுகிறது. ஆகையால், அது பொதுவாக நதிகளின் கரைகளில் அமைகிறது. எடுத்துக் காட்டாக, தண்ணீரே முக்கியமான மூலப் பொருளாவதால் நீர் மின்விசை நிலையங்கள் எப்போதுமே நீர்வீழ்ச்சிகளுக்கு அருகிலேயே அமைக்கப்படுகின்றன.

இப்படியாக, ஒவ்வொரு தொழிலின் இடநிர்ணயமும், அதன் தனித்தன்மையையும், தேவையையும் கருத்தில் கொண்டு மேலே கூறப்பட்ட காரணிகளால் நிச்சயிக்கப்படுகிறது. எல்லாக் காரணிகளிலிருந்தும் மிக அதிக அநுகூலத்தைப் பெறும் வகையில் இடநிர்ணயம் இருக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு காரணியின் 'ஒப்புமை முக்கியத்துவமும்' (Equalative importance) பல தொழில்களிலும் பலவாறாக மாறுபடுகிறது. ஆகையால், எல்லாக் காரணிகளுக்கும் அதனதன் முக்கியத்துவத்தைப் பொறுத்து மதிப்புக் கொடுத்து எதிர் காலத்தில் ஏற்படக் கூடிய வளர்ச்சிக்கு இடமளிக்கக் கூடிய ஆலை அமைப்பிடத்தைத் தெரிவு செய்யவேண்டியது மிக அவசியம் ஆகும்.

இரும்பு எஃகுத் தொழில்
(Iron and steel industry)

முக்கியத்துவம் : இன்று இரும்பு, எஃகு இல்லாமல் எந்த வித ஆக்கப் பொருளையும் தயாரிக்க இயலாது. இரும்பைத் தவிர்த்துக் கணிசமாகக் கிடைக்கக்கூடிய உலோகங்கள் வெகு சிலவே. சொல்லப்போனால் இரும்பைவிட அலுமினியமே பூமியின் உள்ளே அதிக அளவில் இருக்கிறது. ஆனால், அதைக் கண்டுபிடிப்பதற்கும் வெளியே கொண்டுவருவதற்கும் மிகச் சிறப்பான தொழில்திறமை தேவைப்படுகிறது. அதன் வளர்ந்துவரும் உபயோகத்தைக் கணக்கில் கொண்டு பார்த்தோமானாலும் இரும்பு, எஃகைப்போல் பல உபயோகங்களுக்கு அது பயன்படுவதில்லை.

ஒரு நாட்டின் தொழில் அமைப்பின் அடிப்படையாக இரும்பு எஃகுத் தொழில் பயன்படுகிறது. ஆகையால் எந்த ஒருநாடும் இத் தொழிலை முதலில் அபிவிருத்தி செய்யாமல் அதிகமான தொழில் முன்னேற்றத்தை அடைய முடியாது. ஏனெனில், இத் தொழிலை மற்றப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்வதற்குத் தேவையான

இயந்திரங்களை வழங்குகிறது. ஆதலால் இது ஓர் அடிப்படைத் தொழிலாகும். (Basic industry) உற்பத்திப் பொருள் தொழிலாயும் (Producer goods industry) இருக்கிறது.

இத் தொழில் மற்றத் தொழில்களுக்குத் தேவையான இயந்திரங்களை அளிப்பதுடன் மட்டுமின்றிப் போக்குவரத்தின் வளர்ச்சிக்கும் இன்றியமையாததாகிறது. நவீன போக்குவரத்துச் சாதனங்களான ரயில் என்ஜின்கள், பெட்டிகள், இரும்புப் பாதைகள், மோட்டார் வாகனங்கள், நீராவிக் கப்பல்கள் ஆகியவையெல்லாம் எஃகினால் தான் தயாரிக்கப்படுகின்றன. பெரும் நவீன கட்டடங்களுக்குத் தேவையான கட்டட எஃகையும் (Structural steel) இத் தொழில் தயாரித்தளிக்கிறது.

செய்முறை: (Process) இரும்பு பூமியிலிருந்து கனியாகப் பல அசுத்தங்களுடன் பெறப்படுகிறது. இக் கனியிலிருந்து அச்சு இரும்பு (Cast iron), தேனிரும்பு (Pig iron), பலவகை எஃகு (Steel) முதலியவை பெறப்படுகின்றன. அச்சு இரும்பு பெறக் கனியைச் சுண்ணாம்புக்கல் (Lime stone) கற்கரியுடன் (Coke) எரிக்க (Smelt) வேண்டும். சுண்ணாம்புக்கல், கரி முதலிய பல அசுத்தங்களைக் கிரகித்துக் கொள்கிறது. இருப்பினும் அச்சு இரும்பில் 3லிருந்து 5 விழுக்காடு கரி இருக்கத்தான் செய்கிறது. ஆனால் இவ்வகை இரும்பு உடையக் கூடியதாயும் அதிகப் பளுவைத் தாங்க முடியாததாயும் இருக்கிறது. சுத்திகரிப்பின் (Refining) மூலம் அதிலுள்ள கரியைப்போக்கிவிட்டால் அது தேனிரும்பாக மாறிவிடுகிறது. அப்போது அது பல வேலைகளுக்குப் பயன் படுவதுடன், அது அதிகமாய்க் கடினமாவதில்லை. பெரும்பாலும் எல்லா இயந்திரங்களையும், போர்க்கருவிகளையும், வெட்டுக் கருவிகளையும் செய்வதற்கு மிகவும் உறுதியாய் இருப்பதோடு வளைந்து கொடுக்கும் தன்மையதாயும் நெகிழக் கூடியதாயும் மிகக் கடினமாயும் உள்ள ஒருவகை இரும்பு தேவைப்படுகிறது. மேற் குறிப்பிட்ட தேவைகளுக்காகவும் மற்ற வேலைகளுக்காகவும் இரும்பு எஃகாக மாற்றப்படுகிறது. இரும்பு எஃகாக மாறும்போது அதிலுள்ள கரி மிகக்குறைந்து விடுகிறது. எஃகில் 0·3 விழுக்காட்டி லிருந்து 2·2 விழுக்காடு கரி இருக்கிறது. இரும்புடன் மாங்கனீ யத்தைக்கலந்து சிறப்பான எஃகையும் தயாரிக்கிறார்கள்.

இட நிர்ணயக் காரணிகள்: சந்தைகள், இரும்புக்கனி மூலா தாரங்கள், எரிபொருள், உழைப்பின் அளிப்பு ஆகியவைகள் இத் தொழிலின் இட நிர்ணயத்தைக் கணிக்கின்றன. இவற்றில் சந்தைகள் தான் மிக முக்கியமானவைகளாகும். ஆகவே மற்ற உற்பத்திகளுக்கான எஃகின் தேவையே இத் தொழிலின் இட

நிர்ணயத்தைத் தீர்மானிக்கிறது. ஆனால், கச்சாப்பொருள்களோ எரிபொருளோ இக் காரணியைப் போல அவ்வளவு சக்திவாய்ந்த காரணிகளாயில்லை.

குறிப்பிட்ட இடத்தைப் பொறுத்தவரை, தண்ணீரின் அளிப்பே மிக முக்கியமானதாகக் கவனிக்கப்படுகிறது. ஏனெனில், இத் தொழிலின் ஒவ்வொரு தயாரிப்பு நிலையிலும், பெருமளவு தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, ஒவ்வொரு டன் நிறைவுற்ற எஃகு உற்பத்திக்கும் 200 டன் தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது.

இத்தொழிலின் இட நிர்ணயிப்பில் அரசாங்கத்தின் கொள்கை, போதுமான நிதி, தொழிலறிவு ஆகியவையும் குறிப்பிடத்தக்கவையாம்.

உலகப் பகிர்வு: இத் தொழிலில் வளர்ச்சியடைந்துள்ள முக்கியமான பிராந்தியங்கள் ஐக்கிய அமெரிக்கா, சோவியத் யூனியன் - மேற்கு ஐரோப்பா, ஜப்பான் ஆகியவையாகும்.

ஐக்கிய அமெரிக்கா: 1970 வரை எந்த ஒரு நாட்டையும் விட அதிக அளவு இரும்பு எஃகை இந்த நாடு உற்பத்தி செய்யும் திறன் கொண்டிருந்ததானாலும் 1971-லிருந்து அப்பெருமையை அது சோவியத்து யூனியனுக்கு விட்டுக் கொடுக்க வேண்டியதாகி விட்டது. இருப்பினும். உலகின் இரும்பு எஃகு உற்பத்தியில் கால் பங்கு இந் நாட்டிலிருந்து கிடைக்கிறது.

இந் நாடு ஆண்டிற்கு 100 மில்லியன் டன் இரும்பையும், 150 மில்லியன் டன் எஃகையும் உற்பத்தி செய்யும் திறன் கொண்டுள்ளது. இத் திறனில் மூன்றில் ஒரு பங்கு பெரும் ஏரிகளின் தெற்குக் கரைகளில் முக்கியமாய் இல்லினாய்ஸ், மிச்சிகன், ஓஹியோ, பென்சில்வேனியா, நியூயார்க் ஆகிய இராஜ்ஜியங்களில் அமைந்துள்ளது. நாட்டின் வட கிழக்கின் உற்பத்தி மண்டலத்திலுள்ள (Manufacturing belt) இம் மையங்கள் ஏரிப் போக்குவரத்தையே நம்பியுள்ளன.

பிட்ஸ்பர்கிலிருந்து 80 மைல் விட்டத்திற்குள் மற்றோர் இரும்பு எஃகு ஆலைகள் தொகுப்பும் உள்ளது. அது கிழக்குப் பிராந்தியத்தின் இரும்பையும் நிலக்கரியையும் பயன்படுத்துவதுடன் சந்தையைப் பொறுத்தும் மிக அநுகூலமாய் அமைந்து உள்ளது.

மத்திய ஓஹியோ நதியைச் சுற்றியுள்ள பிராந்தியமும் மற்றொரு வளர்ந்து வரும் பகுதியாகும். இந் நதியும் மிஸ்ஸிசிப்பியும் இரும்புக்கரியையும் நிலக்கரியையும் இப்பிராந்தியத்திற்குக் கொண்டு வந்து சேர்க்கின்றன. கனி சிகாகோவிலிருந்தும், நிலக்கரி அப்பலாச்சியன் வயல்களிலிருந்தும், (Appalachian fields) கிடைக்கிறது.

ஐக்கிய அமெரிக்கா இரும்பு எஃகுத் தொழிலின் சிறப்பு என்னவென்றால் அதன் ஒருங்கிணைந்த நிர்வாகமேயாகும். (Centralised administration). இத் தொழிலில் பாதிக்குமேல் நான்கு முதன்மையான கம்பெனிகளால் கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஐந்தில் இரண்டு பங்குக்குமேல் ஐக்கிய அமெரிக்கா பெத்லஹாம் எஃகு வாரியங்களால் கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இக்கம்பெனிகள் இரும்புச் சுரங்கங்கள், உருக்கும் நிலையங்கள் (Smeltig plants) ஊது உலைகள் (Blast furnaces), எஃகு உலைகள், இறுதி நிலை உற்பத்தி நிலையங்கள் ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. நாட்டின் எஃகுத் திறனில் 90 விழுக்காடுகளுக்குமேல் 22 பெரிய கம்பெனிகளால் கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

இருப்பினும், 1950 லிருந்து இந் நாட்டின் எஃகு உற்பத்தி அளவு கணிசமான அளவு அதிகரிக்கவில்லை. சொல்லப்போனால், மேற்கு ஐரோப்பா, சோவியத்து யூனியன், ஜப்பான் ஆகியவற்றுடன் தனக்குள்ள சிறந்த ஒப்புமை இடத்தை அது இழந்துவிட்டிருக்கிறது என்றே கூறலாம்.

சோவியத் யூனியன்: இந் நாட்டின் இரும்பு எஃகுத் தொழில் மூன்று பிராந்தியங்களில் மிக அடர்ந்து காணப்படுகிறது. அவற்றில் முதன்மை வகிப்பது கருங்கடலுக்கு வடக்கே அமைந்துள்ள டோனெட்ஸ் நதி முகத்துவாரமாகும் (Donetz river basin) இப் பிராந்தியம் டோனெட்ஸ் நதி முகத்துவாரம் நெடுகிலும் தெற்குப் பக்கம் அஸோவ் (Azov) கடல் பக்கம் பெரும் பட்டையாய் அமைந்துள்ள மண்டலத்தையும் அடக்கியதாகும். இது கிரிவோய் ரோக்கையும் (Krivoi Rog) அடக்கியுள்ளது. இரண்டாம் உலகப்போரின்போது இப் பிராந்தியம் இழக்கப்பட்டிருப்பினும் தற்சமயம் இது நாட்டின் அச்சு இரும்பில் சுமார் பாதியையும் எஃகில் ஐந்தில் இரண்டு பங்கையும் உற்பத்தி செய்கிறது.

இந் நாட்டின் இரண்டாவது இரும்பு எஃகு மண்டலம் யூரால் மலைகளுக்கு (Ural mountains) இரண்டு பக்கங்களிலும் கிழக்கு-மேற்கில் 600 மைல்களும் வடக்கு-தெற்கில் 3000 மைல்களுக்கு

மேலும் பரவியுள்ளது. யூரால் பிராந்தியம் சோவியத் படைகள் சென்ற போரில் உக்ரெய்னிலிருந்து (Ukraine) விரைவாக வாபசாகி வந்தபோது வளர்ந்தது; இன்று அது நாட்டின் மூன்றில் ஒரு பங்கு அச்சு இரும்பு எஃகு உற்பத்திக்கு உரித்தாகிறது.

யூரால் மலைகளிலிருந்து சுமார் 1000 மைல்கள் கிழக்கில் ஸ்டாலின்ஸ்க்கை ((Stalinsk) மையமாகக் கொண்ட சிறிய குஜ்னெட்ஸ் (Kuznets) பிராந்தியம் உள்ளது. இப் பிராந்தியம் நாட்டின் எஃகில் 10 விழுக்காட்டை உற்பத்தி செய்கிறது.

மீதி அச்சு இரும்பிலும் எஃகிலும் பெரும் பகுதி ஐரோப்பிய ருஷ்யாவைச் சேர்ந்த லெனின் கிராடு, மாஸ்கோ, துலா (Tula), ஸ்டாலின் கிராடு ஆகிய இடங்களில் உற்பத்தியாகிறது.

கடந்த இருபத்தைந்து ஆண்டுகளில், இரண்டாம் உலகப் போரால் ஏற்பட்ட அழிவுகளிருப்பினும் சோவியத் யூனியன் தன் எஃகு உற்பத்தியை இரண்டு மடங்குக்கு மேல் அதிகப்படுத்தியுள்ளது. அதன் பல்வேறு பிராந்தியங்களில் யூரால்தான் மிக விரைவாக முன்னேறி வரும் பிராந்தியமாகும்.

மேற்கு ஐரோப்பா: மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளில் மேற்கு ஜெர்மனி, பிரான்ஸ், பெல்ஜியம், லக்ஸம்பர்க், இத்தாலி நெதர்லாந்து, ஐக்கிய இங்கிலாந்து ஆகியவை முக்கியமான இரும்பு, எஃகு உற்பத்தி நாடுகளாகும். அவற்றில் முதல் ஆறு நாடுகளும் 1952 ல் நிலக்கரி எஃகு ஒன்றியத்தை (Coal and Iron Community) உண்டாக்கின. இவ்வமைப்பு, தற்சமயம் ஐரோப்பிய எஃகு உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பங்குக்கு மேலான உற்பத்திக்கு உரித்தாகிறது. அதோடு படிப்படியாக அதன் பங்கும் அதிகரித்து வருகிறது. மேற்கு ஜெர்மனியும் பிரான்சும் சேர்ந்து மொத்த உற்பத்தியில் மூன்றில் இரண்டு பங்குக்கு உரித்தானவையாதலால் தனிச் சிறப்புப் பெற்ற உற்பத்தி நாடுகளாகக் கருதப்படுகின்றன. இவற்றின் பெரும் பகுதி உற்பத்தி மேற்கு ஜெர்மனியின் ரூர் (Ruhr), சார் (Saar) நிலக்கரி வயல்களிலும், பிரான்சின் லோரெய்ன் (Lorraine) இரும்புப் படிவங்களிலும், லக்ஸம்பர்கிலும் செறிந்துள்ளது. சிறிய அளவு இத்தாலியிலும் நெதர்லாந்திலும் உற்பத்தியாகிறது. எஃகு உற்பத்தியில் இந்த ஒருங்கிணைப்பில் மூன்றாவது இடம் வகிக்கும் இத்தாலி மூலப்பொருள்களுக்குப் பெரும்பாலும் பழைய இரும்பையே (Scrap) நம்பியுள்ளது.

இந்த ஒருங்கிணைப்பு சிறப்புற்று இருப்பதற்கான முக்கியக் காரணம், உறுப்பு நாடுகள் அனைத்தும் தங்கள் பொது நலத்திற்காக வளங்களை ஒன்று சேர்த்திருப்பதேயாம். இந்த ஆறு நாடுகளும் உற்பத்தி செய்யும் சுமார் 25 விழுக்காடு கனி, 15 விழுக்காடு பழைய இரும்பு, 12 விழுக்காடு இரும்பு, எஃகுப் பொருள்கள் ஆகியவை இந் நாடுகளுக்கிடையே சுங்க வரியின்றி வியாபாரம் செய்யப்படுகின்றன, சொல்லப்போனால் இந்த ஒருங்கிணைப்பை அமைத்ததன் முதன்மையான நோக்கமே இத் தொழிலின் பொருள்களுக்கான ஒரு பொதுச் சந்தையை உண்டாக்குவதே யாகும்.

ஐக்கிய இங்கிலாந்து: எஃகு உற்பத்தியில் ஒரு சமயத்தில் சிறந்து விளங்கிய ஐக்கிய இங்கிலாந்து தற்போது உலகில் நான்காவதாகவும் ஐரோப்பாவில் இரண்டாவதாகவும் உள்ளது. இந் நாட்டில் இத் தொழிலின் வீழ்ச்சிக்கு, இரண்டாம் உலகப் போரின் கடுமையும், ஆங்கிலச் சாம்ராஜ்ஜியத்தின் இழப்பும், ஐக்கிய அமெரிக்கா, சோவியத் யூனியன் ஆகியவற்றின் அதிகரித்த போட்டியுமேயாகும். அத்தோடு அடிக்கடி மாறிய அரசாங்கக் கொள்கையும் இத்தொழிலைப் பாதித்தது. எடுத்துக்காட்டாகப் போர் முடிந்தவுடன் பதவிக்கு வந்த உழைப்பாளர் கட்சி (Labour party) பெரும்பாலான இரும்பு, எஃகு நிறுவனங்களைத் தேசியமாக்கியது, ஆனால், அது அடுத்துப் பதவிக்கு வந்த பழமையாளர் கட்சி (Tory party) அவற்றில் பெரும்பாலானவற்றைத் தேசிய மையத்திலிருந்து விடுவித்துவிட்டது.

ஐக்கிய இங்கிலாந்தின் பெரும்பாலான இரும்பு, எஃகு ஆலைகள் நிலக்கரி வயல்களுக்கு அருகே அமைந்துள்ளன. பென்னைன் (Pennine) கிழக்கு, தெற்கு, மேற்கிலும், வடக்குப் பகுதியில் ஸ்காட்டிஷ் தாழ்ந்த நிலங்களிலும், தெற்குப் பகுதியில் வெல்ஷ் தீபகற்பத்தின் தென் ஓரம் நெடுகிலும் இந் நாட்டின் அமைப்பு நீண்டிருப்பதால், கடலிலிருந்து நாட்டின் எந்த ஒரு பகுதியும் வெகுதூரத்திலில்லை. தற்போது இந் நாடு ஆண்டிற்குச் சுமார் 20 மி. டன் எஃகு உற்பத்தி செய்கிறது. தொழிலின் நடப்பைக் கண்காணிக்கவும், அதன் பொருளாதாரத் திறமையை வளர்க்கவும் அரசாங்கம் 1953-ல் ஓர் இரும்பு, எஃகு வாரியத்தை அமைத்தது.

ஐக்கிய இங்கிலாந்தின் இரும்பு, எஃகு முக்கிய மையங்கள் பென்னைன் பிராந்தியத்தில் பர்மிங்ஹாம், காவென்ட்ரி, டட்லி, ரெட்டிச், ஷெப்பீல்டு, செஸ்டர்பீல்டு ஆகியவையும், ஸ்வான்சீயில் (Swan sea) ஹார்டில்பூல், மிடில்ஸ்பரோ, டார்லிங்டன்,

பர்ரோ ஆகியவையும், வெல்ஷ் தீபகற்பத்தில் லான்லியும் ஆகும். இத் தொழில் அதிகமாகப் பிராந்தியச் சிறப்பு உற்பத்திகளை (Regional specialisation) வளர்த்து உள்ளது. பெண்னைன் பிராந்தியம் மோட்டார்கள், மிதிவண்டிகள், இரயில்வே சாதனங்கள், இயந்திர உபகரணங்கள், ஊசிகள், சங்கிலிகள், மற்ற உலோகச் சாமான்களின் உற்பத்தியிலும், ஸ்காட்டிஷ் பிராந்தியம் கப்பல் கட்டுமானத்திலும் இரயில்கள், பொறியியல் சாதனங்களின் உற்பத்தியிலும், வெல்ஷ் பிராந்தியம் மூலாம் பூசப்பட்ட இரும்பு உற்பத்தியிலும் சிறந்து விளங்குகின்றன.

ஜப்பான் : இரண்டாம் உலகப் போரில் அதிகம் பாதிக்கப் பட்ட ஜப்பான் இன்று முழுவதும் சீரடைந்து இரும்பு, எஃகு உற் பத்தியில் உலகில் ஆறுவது இடத்தைப் பெற்றுள்ளது. 1957-ல் அது எஃகு உற்பத்தியை 50 விழுக்காடுகள் அதிகப்படுத்தும் ஓர் ஐந்தாண்டுப் பேராார்வத் திட்டத்தைத் தீட்டிக் கிட்டத்தட்ட இவ் விலக்கை அடைவதில் வெற்றியும் கண்டுவிட்டது. இத் தொழில் கியூஷுவிலும் (Kyushu), தெற்கு ஹோன்ஷுவிலும் (Honshu), அதிகமாக அடர்ந்திருப்பதோடு சிறு உற்பத்தி நிலையங்கள் வடக்கு ஹோஸ் தீவிலும், தெற்த ஹொக்கைடோவிலும் (Hakkaido) சிதறியுள்ளன. நிலக்கரியும், இரும்புக் கனியும் நாட்டில் பற்றுக்குறையாய் இருப்பதால் இத் தொழிலுக்குத் தேவையான நிலக்கரியில் சுமார் பாதியையும், இரும்புக் கனியில் 5-ல் 3 பங்கையும் இறக்குமதி செய்ய வேண்டியுள்ளது, சுமார் 40 விழுக்காடு மூலப் பொருள் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட பழைய இரும்பிலிருந்து கிடைக்கிறது. சுட்டகரி பெரும்பாலும் ஐக்கிய அமெரிக்காவிலிருந்து வருகிறது. இரும்புக்கனி முக்கியமாய் மலேசியா, இந்தியா, பிலிப்பைன்ஸ் ஆகிய நாடுகளிலிருந்து பெறப்படுகிறது. நிறைவுற்ற எஃகுப் பொருள்களை அதிகமாகக் கிழக்கு, தெற்கு ஆசியாவிற்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

மற்ற நாடுகள் : சிறிய உற்பத்தி நாடுகளில் குறிப்பிடத் தக்கவை சீனு, ஆஸ்திரேலியா, இந்தியா, தென் ஆப்பிரிக்க யூனியன், பிரேசில் ஆகியவையாம், இவற்றில் சீனு தன் இரும்பு, எஃகுத் தொழிலை மிக விரைவாக வளர்த்து வருகிறது. அந் நாட்டின் பெரும்பாலான இரும்பு, எஃகு நிலையங்கள் மஞ்சூரியாவில் செறிந்துள்ளன. இவை ஜப்பானுல் அமைக்கப்பட்டு இரண்டாம் உலகப்போரின்போது சோவியத் யூனியனுல் எடுத்துக்கொள்ளப் பட்டு, இறுதியில் சீனு ஒரு பொதுவுடைமை நாடான பின்பு அதற்குத் திருப்பித் தரப்பட்டவையாகும்.

உலகின் இரும்பு எஃகு உற்பத்தி (1969)

(மி. டன்களில்)

	தேனிரும்பு	எஃகு
ஐக்கிய அமெரிக்கா	88.6	128·2
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	16·7	26·7
சோவியத் யூனியன்	81·6	110·3
மேற்கு ஜெர்மனி	34·0	45·0
சீனா	19·0	15·0
பிரான்ஸ்	18·7	22·5
ஜப்பான்	59·4	82·2
இந்தியா	7·5	6·5
மொத்த உலக உற்பத்தி	417·2	572·3

இந்தியாவில் இரும்பு எஃகுத் தொழில்: இந்தியாவில் செழிப்பான இரும்புக்கனிப் படிவங்கள் உள்ளன. அது தரத்தில் சிறந்தும், இலகுவில் அடையக் கூடியதாயும் உள்ளது. அத்தோடு, மாங்கனீயம், சுண்ணாம்புக்கல், டாலமைட் படிவங்களும் இங்கு அதிகமுள்ளன. ஆதலால், இந்தியா ஆங்கிலப் பொதுநலக் குழுவில் (British Common Wealth) இரும்பு, எஃகு உற்பத்தியில் இரண்டாமிடத்தை வகிக்கிறது. பெரும்பகுதி இரும்புக்கனி பீஹார், ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப்பிரதேசம், கர்நாடகம், தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் கிடைக்கிறது. இவற்றில் பீஹாரின் சிங்பும் மாவட்டத்தில் செழிப்பான கனி கிடைக்கிறது. அத்தோடு அங்கு மாங்கனீயமும் அதிக அளவில் கிடைக்கிறது.

இந்தியாவில் முதல் இரும்பு, எஃகுத் தொழிற்சாலை 1875லேயே அமைக்கப்பட்டதென்றாலும், இத் தொழிலின் உண்மையான முன்னேற்றம், காலஞ்சென்ற சர். ஜாம் ஷெட்ஜி டாடா என்பவரால் ஜாம்ஷெட்பூரில் 1907-ல் டாடா இரும்பு எஃகு கம்பெனி அமைக்கப்பட்ட பின்னர்தான் ஏற்பட்டது. 1950 வரை நம் நாட்டில் மூன்று முக்கியமான இரும்பு எஃகு நிலையங்களே இருந்தன.

டாடா இரும்பு எஃகு கம்பெனி லிமிடெட் (ஜாம்ஷெட்பூர்): இது சாதாரணமாய் 'டிஸ்கோ' (TISCO) என்ற பெயரால் அறியப் படுகிறது. நம் நாட்டின் முதன்மையான இரும்பு எஃகு உற்பத்திக் கம்பெனி இதுவேயாகும். இது ஜாம்ஷெட்பூரின் ஒரு புறநகர்ப் பகுதியான டாடா நகரில் அமைந்துள்ளது. இது ஒரிஸ்ஸாவின்

மயூர்பஞ்ச் மாவட்டத்திலிருந்தும், மத்தியப்பிரதேசத்தின் ரெய்ப் பூரிலிருந்தும் வரும் இரும்புக்கனியைப் பயன்படுத்துகிறது. பீஹாரின் ஜாரியா, நிலக்கரி வயல்களிலிருந்து நிலக்கரியைப் பெறுகிறது. மத்தியப்பிரதேசத்திலிருந்து மாங்கனீயத்தையும், பீஹாரின் சிங்பும் மாவட்டத்திலிருந்து சுண்ணும்புக்கல்லேயும், டாலமைட்டையும் பெறுகிறது. ஸ்வர்ணரேகா நதிக்கரையிலேயே இத் தொழிற்சாலை அமைக்கப்பட்டிருப்பதால் அந் நதியே இத் தொழிற்சாலைக்குத் தேவையான தண்ணீரை அளித்துவிடுகிறது. போக்குவரத்து வசதியைக் கிழக்கு இரயில்வே அளிக்கிறது. அது டாடா நகரைக் கல்கத்தாவுடன் இணைக்கிறது. இக்கம்பெனி 4,000 பேர்களுக்குமேல் வேலையளிக்கிறது. 1951-52ல் அதன் வருடாந்தர உற்பத்தியளவு கீழ்வருமாறு இருந்தது.

அச்சு இரும்பு	1 மி. டன்.
எஃகுப் பாளம்	1 மி. டன்.
நிறைவுற்ற எஃகு	0·7 மி. டன்.

அவ் வருடத்திலிருந்து இக் கம்பெனியின் உற்பத்தியளவில் பிரமிக்கத்தக்க அதிகரிப்பு ஏற்பட்டு வந்துள்ளது. அதற்குக் காரணம் இக் கம்பெனி ஐக்கிய அமெரிக்காவின் தொழில் நுணுக்க உதவியுடன் (Technical aid) பல அபிவிருத்தி விரிவுத் திட்டங்களை மேற்கொண்டதேயாகும். மேலும், அது உலக வங்கியிலிருந்து ஒரு பெருங் கடனைப் பெற்றதன் மூலம் தேவைப்பட்ட நிதி வசதியைப் பெறுவதிலும் வெற்றியடைந்தது. அதன் தற்போதைய வருடாந்தர உற்பத்தியளவு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அச்சு இரும்பு	1·5 மி. டன்.
எஃகுப் பாளம்	1·5 மி. டன்.
நிறைவுற்ற எஃகு	0·9 மி. டன்.

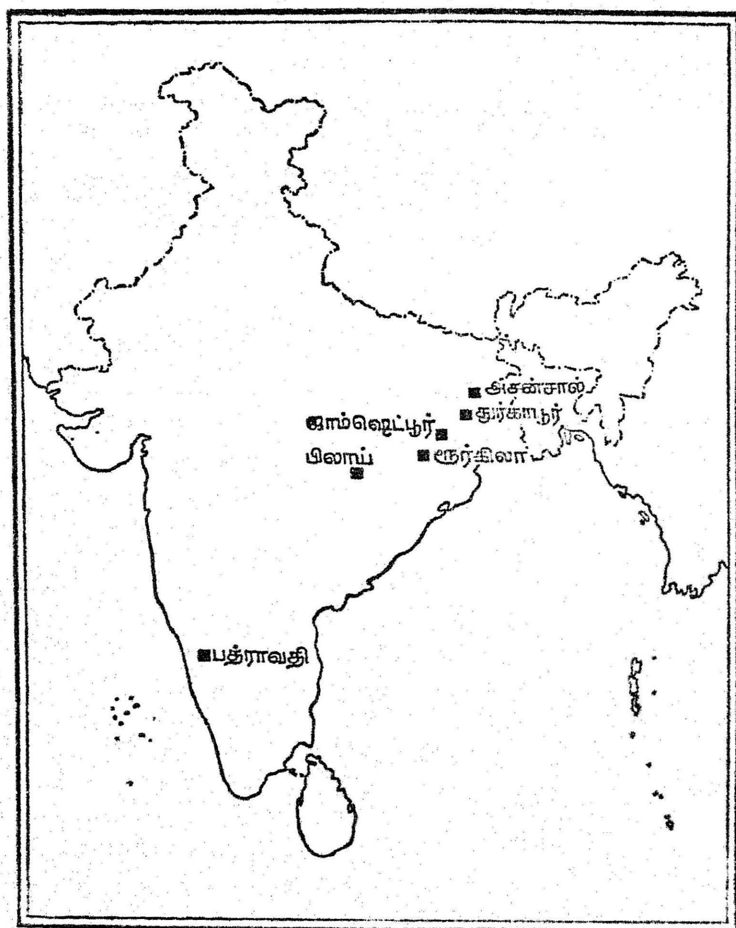
பர்ன்பூர்: குல்தி ஆலைகள் ; இவ்வாலைகள் இரண்டு கம்பெனி களுக்குச் சொந்தமாயிருந்தன. அவை, குல்தியிலிருந்த இந்திய இரும்பு-எஃகுக் கம்பெனியும், பர்ன்பூரிலிருந்த பெங்கால் இரும்பு எஃகுக் கம்பெனியுமாகும். பர்ன்பூர் நிறுவனம் ஆண்டிற்குச் சுமார் 0·7 மி. டன். அச்சு இரும்பை உற்பத்தி செய்கிறது. அது மூலப் பொருள்களை முக்கியமாய் ஒரிஸ்ஸாவின் கியோஞ்சாரிலிருந்து பெறுகிறது. குல்தியிலிருக்கும் கம்பெனி அச்சு இரும்பு - எஃகு பெர்ரோ-மாங்கனீயப் பொருள்களைத் தயாரிக்கிறது. தற்சமயம் இவ்விரு கம்பெனிகளும் 'பெங்கால் இரும்பு-எஃகு கார்ப்பொ ரேஷன்' என்ற நிறுவனமாக இணைக்கப்பட்டுவிட்டன. இக்

கார்ப்பொரேஷனில் தற்போதைய எஃகு உற்பத்தி ஆண்டிற்கு 1மி.டன்னாகும்.

மைசூர் இரும்பு, எஃகு ஆலை லிமிடெட் (பத்ராவதி): செழிப்பான இரும்புப் படிவங்களைக் கொண்ட இவ்வாலை பத்ராவதியில் அமைந்துள்ளது. ஆனால், இதனருகில் நிலக்கரி, கற்கரிச் சேமிப்புகள் இல்லை. ஆகையால் இவ்வாலை உருக்கும் வேலைகளுக்காக ஷிமோகா காடுகளிலிருந்து சுட்ட கரியைப் (Charcoal) பெறுகிறது. 1951 வரை இக் கம்பெனி ஆண்டிற்கு 25,000 டன். எஃகையே உற்பத்தி செய்தது. இருப்பினும், பின்னர் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட விரிவாக்கும் திட்டங்களால், தற்போதைய ஆண்டு உற்பத்தியளவு 1,00,000 டன்னாக உயர்ந்து உள்ளது.

புதிய எஃகு வேலைக்கிரமங்கள் (New steel projects): நாட்டின் உறுதித் தொழில் முன்னேற்றத்திற்கு இரும்பு, எஃகுத் தொழிலின் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்த இந்திய அரசாங்கம் இரண்டாம் ஐந்தாண்டுத் திட்டக் காலத்தில் பொதுத் துறையில் அந்நிய மூலதனத் தொழிலுதவியுடன் மூன்று வேலைக்கிரமங்களை அமைக்கும் வேலையை எடுத்துக் கொண்டது. ஆரம்பத்தில் இவ் வேலைக்கிரமம் ஒவ்வொன்றும் 1 மி டன். எஃகு உற்பத்தித்திறன் கொண்டதாக இருந்தது. ஆனால், பின்னர் விரிவாக்குதல் அவசியமானபோது ஒவ்வொன்றின் உற்பத்தித்திறனும் 2.5மி. டன்னாக அதிகரிக்கப்பட்டது. முதல் வேலைக்கிரமம் மத்தியப் பிரதேசத்தின் 'பிலாயில்' ருஷ்யக் கூட்டுறவுடன் ஆரம்பிக்கப் பட்டது. இரண்டாம் வேலைக்கிரமம் மேற்கு வங்காளத்தின் ஒரிஸ்ஸாவின் 'ரூர்கேலா'வில் மேற்கு ஜெர்மெனியின் தலைசிறந்த குருப்-டெமாக் கூட்டுடன் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. மூன்றும் வேலைக் கிரமம் மேற்கு வங்காளத்தின் 'துர்காபூரில்' ஆங்கில நிறுவனக் கூட்டமைப்பின் (British consortium of firms) தொழில்நுட்ப உதவியுடன் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இம் மூன்று வேலைக்கிரமங்களின் கட்டுமான வேலையும் கிட்டத்தட்ட முடிவுற்றுத் தற்சமயம் அவை யாவும் வேலை செய்ய ஆரம்பித்துள்ளன. திட்டத்தில் ஆண்டிற்கு 10 மி. டன் எஃகு உற்பத்தி இலக்கு வைக்கப்பட்டிருப்பினும், தற்போது, நாடு ஆண்டிற்கு 6மி டன் எஃகுக் கட்டிகளையும் 4.5மி. டன் நிறைவுற்ற எஃகையும்தான் உற்பத்தி செய்கிறது. இருப்பினும், பொதுத் துறையிலேயே மிக அதிக மூலதன முதலீடான ரூ. 1,538 கோடி 1970-71-ல் எஃகுத் தொழிலிலேயே காணப்பட்டது.

பருத்தி ஐவுளித் தொழில் (Cotton Textile Industry) : இத் தொழில் பருத்தி நூலிலிருந்து துணிகளைத் தயாரிப்பதைக் குறிக்கிறது. இதில் இரண்டு முக்கியமான கட்டங்கள் உள்ளன. அவை. நூற்பும், நெசவுமாகும். சுழன்று நூலைத்திரிக்கும் கதிர்களின்



படம்—47
இந்தியாவில் இரும்பு-எ.:.குத் தொழில்

(Spindles) உதவியால் பருத்தியிலிருந்து இழைகள் நூற்கப்படுவதுடன் அவை நூலாகவும் திரிக்கப்படுகின்றன. பின்னர் அந் நூல் நெசவுத் தறிகளுக்கு அனுப்பப்பட்டு அங்கு அது தேவைக்குத் தகுந்தாற் போல் துணியாக நெய்யப்படுகிறது. அப்படி

நெய்யப்பட்ட துணி பின்னர் சாயமிடப்பட்டும், பல டிசைன் களில் அச்சிடப்பட்டும் விற்பனைக்கு ஏற்றதாக்கப்படுகிறது.

இத் தொழிலைப் பாதிக்கும் இட அமைப்புக்காரணிகளைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்வது இந் நிலைமையில் அவசியமாகிறது. அவையாவன :

(1) காலநிலை
(2) சக்தி, தண்ணீர் வசதிகள்
(3) மலிவான உழைப்பு
(4) போக்குவரத்து வசதிகள்
(5) மூலப்பொருள்கள்

உலகப் பகிர்வு

ஐக்கிய இங்கிலாந்து: 19ஆம் நூற்றாண்டில் இங்கிலாந்தில் பருத்தி ஜவுளித் தொழில் மிக விரைவாக வளர்ச்சியடைந்தது. முதல் உலகப்போர் வரை இந் நாடு பருத்தித் துணிகளில் முழுச் சிறப்புரிமை கொண்டிருந்தது. தொழிற்புரட்சியே இத் தொழிலின் முன்னேற்றத்திற்கு முக்கியக் காரணமாகும். அது இந் நாட்டைப் பருத்தி ஜவுளி உற்பத்தியில் முதன்மையான இடத்தைப் பெற்றுத் தந்தது. இத் தொழில் லங்காஷையர் மாவட்டத்தில் குறிப்பாக மாஞ்செஸ்டரில் மிக அதிகமாக அடர்ந்துள்ளது. அது நய மானதும், மிக நயமானதுமான துணி வகைகளில் தனிக்கவனம் செலுத்துகிறது. நாட்டின் மொத்தமான 'சுழன்று நூல் சுற்றும் தண்டுகளில்' 80 விழுக்காடும், நெசவுத்தறிகளில் 85 விழுக்காடும் இம் மாவட்டத்திலேயே அமைந்துள்ளன. அதேபோல் ஐக்கிய இங்கிலாந்தின் நெசவாளிகளில் 90 விழுக்காட்டினர் இப் பிராந்தி யத்திலேயே வேலையிலுள்ளனர். லங்காஷையரில் மூன்று முக்கியமான கிளைப் பிராந்தியங்களுள்ளன. அவையாவன, லங்காஷையர், செஷையர், டெர்பிஷையர். இவையனைத்தும் பினைன் மலைத்தொடர்களின் மேற்கில் அமைந்துள்ளதால் மிகுதியான ஈரக்காலநிலையைக் கொண்டுள்ளன. வடக்கு லங்கா ஷையர் நெசவிலும், தெற்கு மாவட்டம் நூற்பிலும் தனிக்கவனம் செலுத்துகின்றன. ராக்டேல், ஓல்தாம், போல்டன், பரி ஆகியவை முக்கியமான நூற்பு மையங்களாயும், பிரெஸ்டன், பிளேக்பர்ன், பர்ன்லே ஆகியவை முக்கியமான நெசவு நகர் களாயும் இருக்கின்றன. இம் மையங்கள் அனைத்தும் சேர்ந்து "மாஞ்செஸ்டர்" என்று சொல்லப்படுகின்றன.

கிரேட்பிரிட்டன் ஒரு பவுண்டு பருத்தியைக்கூட சுயமாக உற்பத்தி செய்வதில்லை. ஆகையால், இத் தொழில் தனக்குத் தேவையான அனைத்துப் பருத்தியையும் ஐக்கிய அமெரிக்கா, எகிப்து, சூடான், பிரேசில், இந்தியா ஆகிய நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதியாகும் பருத்திமூலமே நம்பியுள்ளது. இத் தொழிலின் தேவையில் சுமார் 40 விழுக்காட்டை ஐக்கிய அமெரிக்கா மட்டுமே அளிக்கிறது. பிரேசில் 25 விழுக்காட்டையே வழங்குகிறது.

கீழ்க்கண்ட இட அமைப்புக்காரணிகள் இத் தொழிலை லங்காஷையர் பிராந்தியத்தில் மிக அடர்த்தியாக்கியுள்ளன.

(1) பின்னின் மலைகளால் தடுக்கப்பட்ட ஈரமான மேற்குக் காற்றுகள் இப் பிராந்தியத்தில் ஈரமான காலநிலையைத் தருகின்றன.

(2) இப் பிராந்தியம் நிலக்கரி, தண்ணீர் கிடைக்குமிடங் களுக்கு வெகு அருகில் இருக்கிறது.

(3) இப் பிராந்தியம் கச்சாப் பருத்தியை இலகுவில் பெறு வதற்குத் தோதாக அமெரிக்கத் துறைமுகங்களை எதிர்நோக்கி அமைந்துள்ளது.

(4) லிவர்ப்பூரில் அமைந்துள்ள முதல்தரமான துறைமுகம் கச்சாப் பருத்திக்கும், நெய்யப்பட்ட துணிகளுக்கும் தேவையான கப்பல் போக்குவரத்து வசதிகளை அளிக்கிறது.

ஐக்கிய இங்கிலாந்தில் இத் தொழில் முன்னேறியதற்குக் காரணம் பெரும்பாலும் பரந்த ஆங்கில சாம்ராஜ்யமே ஆகும். அது பரந்த அளவு கச்சாப் பருத்தியை அளித்ததுடன் ஆங்கிலேய நாட்டு ஜவுளிகளுக்கான மிகப்பெரிய சந்தையையும் அளித்தது.

இருப்பினும், தற்சமயம் ஆங்கில ஜவுளித்தொழில் கீழ்க்கண்ட சங்கடங்களை எதிர்நோக்கியுள்ளது.

(1) இத் தொழில் முழுவதும், குறிப்பாக ஐக்கிய அமெரிக் காவிலிருந்தும், எகிப்திலிருந்தும் இறக்குமதியாகும் கச்சாப் பருத்தியை நம்பியுள்ளது. ஆனால், இந் நாடுகளில் நெசவுத் தொழிலில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றம் அவைகளிலிருந்து வரக்கூடிய கச்சாப் பருத்தியின் அளவில் மிகப் பெருமளவைக் குறைத்து விட்டது.

2. இந் நாடு அனைத்து நாட்டுச் சந்தைகளைக் காப் பாற்றுவதும் ஒரு பிரச்சினையாகிவிட்டது. 1914க்கு முன்னர் லங்காஷையர் பருத்தி ஜவுளிகளை அளிப்பதில் சிறப்புரிமை

கொண்டிருந்தது. ஆனால், தற்சமயம் இத் தொழில் ஜப்பான், இந்தியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா போன்ற வேறுபல நாடுகளிலும் வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. ஆகையால் ஆங்கிலயே நாட்டு ஜவுளித் தொழில் இந்நாடுகளில் அனைத்து நாட்டு, உள்நாட்டுச் சந்தைகளில் பலத்தபோட்டிக்கு உள்ளாகியுள்ளது.

அமெரிக்கப் பருத்தி ஜவுளித் தொழில்: ஐக்கிய அமெரிக்காவில் இத் தொழில் முன்னேற்றம் 1866க்குப் பிறகுதான் ஏற்பட்டது. உள்நாட்டுப் போரின்போது தென் இராஜ்ஜியங்களில் பெரும் பருத்தி இருப்புக் குவிந்திருப்பினும், பருத்தி இறக்குமதிகள் தடுக்கப்பட்டதால் துணிகளின் விலைகளில் அதிக அளவு ஏற்றம் ஏற்பட்டது. இது உள்நாட்டு உற்பத்திக்கு ஊக்கமளித்தது. இந்நாட்டுக் கச்சாப்பருத்தி, தண்ணீர், சக்தி, வளமான சந்தை ஆகியவற்றில் பரவலான உள்நாட்டு வளப்பங்களைப் பெற்றுள்ளது. ஆதியில் இத் தொழில் நியூ இங்கிலாந்து, பிலடெல்பியா ஆகிய இராஜ்ஜியங்களில் முன்னேறியிருப்பினும் சமீப காலத்தில் பருத்தி விளையும் தென் இராஜ்ஜியங்களும் இத் தொழிலில் கவனம் செலுத்த ஆரம்பித்துள்ளன.

ஈரமான காலநிலை, மலிவான கச்சாப் பருத்தியும் மற்ற மூலப் பொருள்களும், உள்நாட்டுச் சந்தைகளை இலகுவில் அடைய முடிவது போன்ற பல வசதிகளைப் பெற்றிருப்பதனால் நியூ இங்கிலாந்து பொருத்தமான இட அமைப்புக் காரணிகளைப் பெற்றுள்ளது, பிலடெல்பியா கச்சாப்பருத்தியை, சுற்றிலும் உள்ள இராஜ்ஜியங்களிலிருந்து பெறுகிறது.

சமீப காலத்தில் நாட்டின் முக்கியப் பருத்தி விளையும் பகுதிகளான தென் மாநிலங்களிலும், குறிப்பாகத் தென் கிழக்கு இராஜ்ஜியங்களில் இத் தொழில் அபிவிருத்தியடைந்துள்ளது. வடக்கு, தெற்கு கரோலினா, டெக்சாஸ், ஜார்ஜியா, அர்கன்சாஸ் ஆகியவை தற்போது முக்கியமான உற்பத்தி நாடுகளாகியுள்ளன. இந்த இராஜ்ஜியங்கள் மலிவான உழைப்பையும், மலிவான நீர் மின்விசை உற்பத்தியையும் மிகுதியான தண்ணீர் வசதியையும் பெற்றிருப்பதன் மூலம் தேவையான இயற்கைச் சூழ்நிலையையும் பெற்றிருப்பதானது இத்தொழிலின் வளர்ச்சிக்குப் பெருமளவில் உதவியுள்ளது.

ஜப்பானில் பருத்தி ஜவுளித் தொழில்: 1868க்குப் பின்னர் தான் ஜப்பானில் தொழில் வளர்ச்சி என்பதே ஏற்பட்டது. ஜப்பானின் ஆலைத் தொழில்களில் பருத்தி ஜவுளித் தொழில் தான் மிகப் பிரபலமாகியுள்ளது. ஒரு நூற்றாண்டிற்கு முன்னர்கூட இந்

நாட்டில் நவீனமான நெசவு ஆலை இல்லை. 1938ல் இந் நாடு உலகின் கச்சாப்பருத்தி நுகர்வில் மூன்ருவது இடத்தைப் பெற்றிருந்தது. இரண்டாம் உலகப் போரின்போது இந் நாடு நான்கில் மூன்று பங்குக்கு மேற்பட்ட சுழலும் நூல்தண்டுகளை இழந்தது. ஆனுல், அவற்றிற்குப் பதில் புதிய நவீனமான சாதனத்தைப் புகுத்தி உலகில் ஒரு முக்கியமான ஜவுளி உற்பத்திநாடு என்ற பெருமையை மறுபடியும் பெற்றுவிட்டது. குறிப்பிடத்தக்க இவ் வளர்ச்சிக்குக் குறைவான உழைப்புச் செலவும், அதிக அளவு திறமையும், அதே அளவு திறமைவாய்ந்த இயந்திரங்களுமே காரணமாகும். இத் தொழிலில் பெண் வேலையாள்கள் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றனர்.

இத் தொழில் பெரும் நகரங்களில் குறிப்பாக டோக்கியோ, நகோயா, ஒசாகா ஒகயாமா, கோபே போன்ற கடல் துறை முகங்களில் அமைந்துள்ள கழகங்களால் (Corporations) கட்டுப் படுத்தப்பட்டு உள்ளது. ஆகலால் அவை உள்நாட்டுச் சந்தைகளை இலகுவில்அடையும் வசதி கொண்டுள்ளன.

இந் நாட்டில் நெசவு வேலை சிறிய அளவில் ஒவ்வோர் இல்லத்திலும் நடைபெறுகிறது. இந் நாடு நிலக்கரிச் சக்தி, தண்ணீர் மூலாதாரங்களின் அருகில் இருப்பதுடன் ஈரமான கால நிலையையும் பெற்றுள்ளது. கச்சாப்பருத்தி பெருமளவில் இந்தியா, சீனு, ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுகிறது. ஆனுல், ஐப்பானியத் துணிகளின் சந்தையோ கிட்டத்தட்ட தென்கிழக்கு ஆசியா முழுவதும் பரந்துள்ளது.

உலகப் பருத்தி நூல் உற்பத்தி (1967)

	(1,000 டன்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	1,869·1
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	174·0
சோவியத் யூனியன்	1,373·4
இந்தியா	896·6
ஜப்பான்	506·2

உலகப் பருத்தி, ஜவுளி உற்பத்தி (1969)

	(மில்லியன் மீட்டர்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	6,378
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	661

	(மில்லியன் மீட்டர்களில்)
சோவியத் யூனியன்	6,725
ஜப்பான்	2,779
இந்தியா	7,706
பாகிஸ்தான்	724

இந்தியாவில் பருத்தி, ஜவுளித் தொழில்: இந்தியாவின் முதல் பருத்தி ஜவுளி ஆலை 1854ல் பம்பாயில் அமைக்கப்பட்டது. சுமார் ஒரு நூற்றுண்டுக் காலத்திற்குள் இந்தியா உலகின் முதன்மையான பருத்தி ஜவுளி உற்பத்தி நாடுகளுள் ஒன்றுகியுள்ளது. தற்சமயம் இந் நாடு சுமார் 900 மில்லியன் கிலோகிராம் நூலையும், 75,000 மில்லியன் கஜத்துணியையும் உற்பத்தி செய்யும் 635 ஆலைகளைப் பெற்றுள்ளது. இத் தொழில் நாட்டின் உழைப்பாளிகளில் 30 விழுக்காட்டினரான சுமார் 80 லட்சம் பேருக்கு வேலை வாய்ப்பையும் அளித்துள்ளது. சுமார் ஒரு கோடிப்பேர் கைத்தறி ஜவுளி உற்பத்தியிலும் ஈடுபட்டுள்ளனர். இருப்பினும் அவர்கள் நாட்டின் மொத்தப் பருத்தி ஜவுளியில் 5ல் 1 பங்கைத்தான் உற்பத்தி செய்கிறுர்கள்.

இத் தொழில் முதலில் மேற்குக்கரையில் பம்பாய் அஹமதாபாத் அவற்றை அடுத்துள்ள இடங்களில் வளர்ந்தது. பின்னர் அது மற்ற மாநிலங்களுக்கும் குறிப்பாகத் தமிழ்நாடு, மேற்கு வங்காளம், உத்திரப்பிரதேசத்திற்கும் பரவிற்று. இப் புதிய ஆலைகளால் போட்டிக்கு உள்ளாகியுள்ள பம்பாய். அஹமதாபாத் ஆலைகள் அழகானதும் மிக மெல்லியதுமான துணிகளின் உற்பத்தியில் தனிக்கவனம் செலுத்த ஆரம்பித்து உள்ளன. இவை பெரும்பாலும் இறக்குமதி செய்யப்படும் நீண்ட நடுத்தர இழைப்பருத்தியையே நம்பியிருக்கின்றன. மற்ற ஆலைகள் உள்நாட்டுக் குட்டை இழைப் பருத்தியைப் பயன்படுத்துகின்றன. கைத்தறிகள் நாடுமுழுவதும் காணப்பட்டாலும் தமிழ்நாட்டிலும், அதைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளிலும்தான் மிக அதிகமாக உள்ளன. இங்கு நாட்டின் மொத்தக் கைத்தறி நெசவாளர்களில் கிட்டத் தட்ட 3ல் 1பங்கினர் அடர்ந்துள்ளனர். உள்நாட்டுப் பருத்தி. மொத்தத் தேவையில் 8ல் 7பங்குக்குப் போதுமானதாயிருக்கிறது. மீதி இறக்குமதி செய்து கொள்ளப்படுகிறது. மொத்த உற்பத்தியில் 10ல் 9 பங்கை உள்ளூர்ச் சந்தையே நுகர்கிறது. மீதியே ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. மேலும், இத் தொழிலின் நடைமுறையில் அரசாங்கம் அதிகமாகத் தலையிடாததும் மற்றோர் கவனத்தில் கொள்ளவேண்டிய அம்சமாகும்.

மாநிலப் பகிர்வு

மஹாராஷ்டிரம்: மாநிலச் சீரமைப்பிற்கு முன் இம் மாநிலம் 179 ஆலைகளைக் கொண்டிருந்தது. அவற்றில் 76 ஆலைகள் பம்பாயிலும், 70 ஆலைகள் அஹமதாபாத்திலும் அடர்ந்திருந்தன. ஷோலாப்பூர், சூரத், புரோச், ஹூப்ளி, பூனா ஆகியவை மற்ற உற்பத்தி மையங்களாகும். இவற்றில் பம்பாயும் அஹமதாபாத்தும் மிகப்பொருத்தமான இட அமைப்பைக் கொண்டவையாம். அஹமதாபாத்தின் போட்டி வலுக்க ஆரம்பித்த 1930 வரை பம்பாய்தான் உற்பத்தியில் முதன்மையான மையமாயிருந்தது. இவ்விரண்டிலும் பம்பாய் பல அநுகூலமான நிலைமைகளைக் கொண்டுள்ளது. அவையாவன:

1. நிதி, கடன் வசதிகள்
2. ஈரமான காலநிலை
3. துறைமுக வசதி
4. சாதரா, ஷோலாப்பூர், மற்றும் சுற்றுப்புறப் பகுதிகளில் இருந்து கிடைக்கும் மலிவான உழைப்பாளிகள்.

தற்போது பம்பாய் நடுத்தரவகைத் துணி உற்பத்தியிலும் அஹமதாபாத் துண்டுத் துணிகள், மெல்லிய-மிக மெல்லிய வகைத் துணிகளின் உத்பத்தியிலும் சிறப்புக் கவனம் செலுத்து கின்றது. மாநிலங்களின் சீரமைப்பிற்குப் பின், மஹாராஷ்டிரம் இந்தியாவில் மிகப் பெரும் பருத்தி ஜவுளி உற்பத்தி செய்யும் மாநிலமாகியுள்ளது. மேற்கு மத்தியப் பிரதேசத்தின் பெரும் பகுதி, நாக்பூர், அகோலா, அம்ரௌதி ஆகியவை மஹாராஷ்டிரத்துடன் இணைக்கப்பட்டதே அதற்குக் காரணமாகும். மேலும், ஹிங்கன்காட், பர்ஹான்பூர், பத்னேரா, புல்கோன் ஆகிய இடங்களிலும் புது ஆலைகள் தோன்றியுள்ளன.

மேற்கு வங்காளம்: கடந்த பத்தாண்டுக் காலத்தில் மேற்கு வங்காளத்தில் இத் தொழில் வியக்கத்தக்க முன்னேற்றத்தை அடைந்துள்ளது. அது சாம்பல் நிறச் சலவை செய்யப்பட்ட துணிகளிலும் வேட்டிகளின் தயாரிப்பிலும் சிறந்த கவனத்தைச் செலுத்துகிறது. இம் மாநிலத்தில் சுமார் 40 ஆலைகள் உள்ளன. அவற்றில் பெரும்பாலானவை கல்கத்தாவைச் சுற்றிச் சுமார் 35 மைல் விட்டத்திற்குள் ஹூக்ளி நதி முகத்துவாரத்தின் ஹௌரா, ஹூக்ளி, 24 பர்காஞஸ் மாவட்டங்களிலேயே அடர்ந்து உள்ளன. இப் பிராந்தியம் ரயில் வசதிகளையும், நதிகளையும் அதிகமாய்ப் பெற்றிருப்பதுடன் நாட்டின் கிழக்குப் பகுதியில் ஒரு

பரந்த உள் நாட்டுச் சந்தையையும் பெற்றுள்ளது. மேலும், கல்கத்தாத் துறைமுகம் ஏற்றுமதி, இறக்குமதி வசதிகளை அளிக்கிறது. ஜாரியா, ராணிகஞ்ச் நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் வேண்டிய சக்தியையும் அளிக்கின்றன.

தமிழ் நாடும் கர்னாடகமும்: மிகச் சமீப காலத்திலேயே நாட்டின் தென் பகுதியில் பருத்தி ஜவுளித் தொழிலில் முன்னேற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது. நான்கு தென் மாநிலங்களாகிய தமிழ் நாடு, கர்னாடகம், கேரளா, ஆந்திரப் பிரதேசம் ஆகியவை சுமார் 125 ஆலைகளைப் பெற்றுள்ளன. இவ்வாலைகள் பெரும் பாலும் நூல் நூற்பில் கவனம் செலுத்துவதால் நாட்டின் 16 விழுக்காடு சுழலும் தண்டுகளையும், 4 விழுக்காடு தறிகளையும் அவை பெற்றுள்ளன. இப் பிராந்தியத்தில் கோயம்புத்தூர், மதுரை, சேலம், பெல்லாரி, குண்டூர் ஆகியவை முக்கியமான உற்பத்தி மையங்களாகும்.

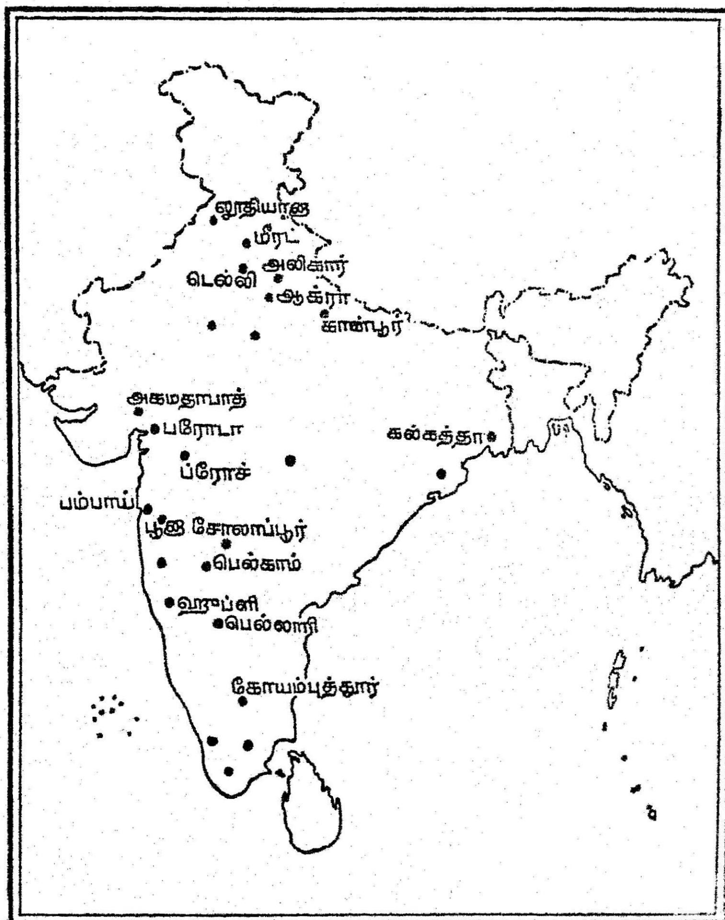
உத்திரப் பிரதேசம்: இம் மாநிலம் சுமார் 25 ஆலைகளைப் பெற்றுள்ளது. நிலக்கரி வயல்களிலிருந்து வெகு தூரத்தில் அமைந்திருப்பது இவ்வாலைகளின் ஒரு முக்கியக் குறைபாடாகும். இருப்பினும் அவை பெரிய உள்ளூர்ச் சந்தையையும், மலிவான உழைப்பாளிகளையும், பொருத்தமான போக்குவரத்து வசதிகளையும் பெற்றுள்ளன. இத் தொழில் கங்கைக்கரை நகரங்களுடன் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. இம் மாநிலத்தில் 17 ஆலைகளைக் கொண்ட கான்பூரே, இருப்பதிலேயே பெரும் மையமாக உள்ளது. பெரைலி, அலிகார், எட்வா, ஆக்ரா, மொராதாபாத் ஆகியவையெல்லாம் சிறு மையங்களாகும்.

1967-68ல் இந்தியாவின் ஜவுளி உற்பத்தி 920 மில்லியன் கிலோகிராம் நூலும் 7,488 மில்லியன் மீட்டர் துணியுமாகும். இவ்வுற்பத்தி 17 மி. சுழலும் தண்டுகள், 2 இலட்சம் தறிகள் ஆகியவற்றின் உதவியால் கிடைத்ததாகும்.

சர்க்கரைத் தொழில் (Sugar Industry): சர்க்கரை முக்கியமாய்க் கரும்பின் சாற்றிலிருந்தும் சர்க்கரைக் கிழங்கின் (Beet root) மாவிலிருந்தும் எடுக்கப்படுகிறது. கரும்பு முக்கியமாய் ஒரு வெப்ப மண்டலப் பயிராயும் சர்க்கரைக் கிழங்கு மித மண்டலப் பயிராயும் இருக்கிறது. கரும்பிலிருந்து தயாரிக்கும் சர்க்கரையைக் 'கரும்புச் சர்க்கரை' யென்றும், சர்க்கரைக் கிழங்கிலிருந்து தயாரிக்கும் சர்க்கரையைப் 'பீட்டுச் சர்க்கரை' யென்றும் சொல்கின்றனர். இக் கச்சாப் பொருள்கள் பருத்தும், சீக்கிரம் கெட்டுப் போகும் தன்மையதாகவும் இருப்பதனால் இவை

விளையும் நாடுகளிலேயே சர்க்கரை உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. மொத்தச் சர்க்கரையில் 3-ல் 2 பங்கு கரும்பிலிருந்தும் மீதிச் சர்க்கரை, கிழங்கிலிருந்தும் தயாரிக்கப்படுகிறது.

தயாரிப்பு முறைகள்: கரும்புச் சர்க்கரையைத் தயாரிக்கக் கரும்புத் தண்டுகளைப் பிழிந்து சாறு எடுக்கிறார்கள். இச்சாறு



படம்—48
இந்தியாவில் பருத்தி ஜவுளித் தொழில்

130 °F வெப்ப நிலையில் கொதிக்க வைக்கப்படுகிறது. இரண்டாம் முறை கொதிக்க வைக்கும்போது அது பெரும் திடப் பொருளாகப் படிகிறது. மேலே தடிமனான வெல்லப் பாகு தங்குகிறது; அது

பெரும்பாலும் எரி பொருளாகப் பயன்படுகிறது. பெரும் சர்க்கரைக் கட்டி உடைக்கப்பட்டுப் பழுப்புச் சர்க்கரை பெறப் படுகிறது. இப்பழுப்புச் சர்க்கரை பின் சுத்திகரிப்பு ஆலைகளுக்கு அனுப்பப்பட்டு வெந்நீரில் கரைக்கப்பட்டு வடிகட்டப்படுகிறது. அப்படி வடிகட்டப்பட்ட திரவம் ஆவியாக்கப்பட்டுப் பின்பு சர்க்கரைப் படிவங்களாகப் பெறப்படுகிறது.

பீட்டுச் சர்க்கரைக்கு, கிழங்கைப் பல துண்டுகளாக்கி வெந் நீரில் அமிழ்த்திச் சாறு எடுக்கப்படுகிறது. பின்னர்க் கரும்புச் சாறிலிருந்து சர்க்கரை தயாரிக்கும் அதே முறையைப் பயன் படுத்திக் கிழங்குச் சாற்றிலிருந்தும் சர்க்கரை பெறப்படுகிறது.

உலகப் பகிர்வு: கரும்புச் சர்க்கரை கரும்பு பயிராகும் பெரும்பாலான வெப்ப மண்டல நாடுகளில் உற்பத்தியாகிறது. அவை கியூபா, பிரேசில், இந்தோனேஷியா, கிழக்கு ஆப்பிரிக்கா, மொரீஷியஸ், இந்தியா, பிலிப்பைன்ஸ், பார்மோசா, ஆஸ்திரேலியா ஆகியவையாகும்.

உலகின் மிகப் பெரும் கரும்புச் சர்க்கரை உற்பத்தி செய்யும் நாடு, கியூபாவாகும். இந் நாடு பரந்த கரும்புத் தோட்டங்களைக் கொண்டதாகும். பெரும் அமெரிக்கக் கழகங்கள் கரும்புத் தோட்டங்களையும் சுத்திகரிப்பு ஆலைகளையும் சொந்தமாகக் கொண்டுள்ளன. உற்பத்தியான சர்க்கரையில் பெரும் பகுதி ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. ஆகையால், அமெரிக்காவே கியூபாவின் பெரிய, அதே சமயம் மிகச் சமீபமாக உள்ள சந்தையாகும். கியூபா உலகச் சர்க்கரையில் 6-ல் 1 பங்கை அளிக்கிறது. இரண்டாம் உலகப்போரின் போது கியூபாவின் சர்க்கரை உற்பத்தி 27 மில்லியன் டன்களிலிருந்து 65 மி. டன்களாக உயர்ந்தது. ஆதலால், இந் நாடே உலகின் சர்க்கரைச் சந்தையில் ஆதிக்கம் செலுத்துகிறது.

இந்தோனேஷியப் பொருளாதாரத்தில் சர்க்கரைத் தொழில் ஒரு முக்கிய இடத்தைப் பெற்றுள்ளது. ஜாவா அதிக அளவு கரும்பு பயிரிடுகிறது. 80 விழுக்காட்டிற்கும் அதிகமான இந்தோனேஷியச் சர்க்கரை முக்கியமாய்த் தென் கிழக்காசிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. 1931-க்கு முன் வரை இந்தியா இந் நாட்டுச் சர்க்கரையை வாங்கும் ஒரு முக்கிய நாடாயிருந்தது. ஆனால், இந்தியாவில் இத் தொழிலில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றம், ஜாவா இறக்குமதியைக் கணிசமான அளவு குறைத்துவிட்டதெனலாம்.

மொரீஷியஸ்ஸும் கரும்புச் சர்க்கரை உற்பத்தி செய்யும் ஒரு முக்கிய நாடாகும். இங்குக் கரும்பு பெருமளவில் பாசன வசதிகள் மூலம் பயிரிடப்படுகிறது. இந் நாட்டின் ஏற்றுமதியில் சர்க்கரையே மிக முக்கியப் பொருளாகிறது. இச் சர்க்கரையில் பெரும் பகுதி ஐக்கிய இங்கிலாந்திற்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

உலகச் சர்க்கரை உற்பத்தி (1969)

	(மில்லியன் டன்களில்)
கியூபா	5·53
பிரேசில்	4·17
மேற்கு ஜெர்மனி	1·97
இந்தியா	4·19
தென் ஆப்பிரிக்கா	1·50
ஆஸ்திரேலியா	2·27
ஐக்கிய அமெரிக்கா	4·97
சோவியத் யூனியன்	10·08
போலந்து	1·72
பிலிப்பைன்ஸ்	1·81
மெக்சிகோ	2·56
சீனா	2·70
உலக மொத்த உற்பத்தி	69·64

இந்தியாவில் சர்க்கரைத் தொழில்: சர்க்கரை உற்பத்தியின் தோற்றுவாய் இந்தியா இல்லையென்றாலும், 1931-லிருந்து அது கரும்புச் சர்க்கரை உற்பத்தி செய்யும் முதன்மையான நாடுகளில் ஒன்றாய் இருந்து வருகிறது. இந்தியா உலகின் கரும்பில் சுமார் 37 விழுக்காட்டையும், சர்க்கரையில் சுமார் 5 விழுக்காட்டையும் உற்பத்தி செய்கிறது.

முதல் உலகப் போருக்குப் பின்னர் இத் தொழிலில் முன்னேற்றம் ஆரம்பமாயினும் தொடர்ந்து பல சிரமங்கள் இருந்ததால் விரைவான முன்னேற்றம் அனுமதிக்கப்படவில்லை. 1930-31ல் இந்தியத் தீர்வைக் கமிஷன் இத் தொழிலின் நிலையைப் பரிசீலித்துத் தீர்வை விகிதங்களில் தேவையான மாற்றங்களுடன் இத் தொழிலுக்கு அரசாங்கப் பாதுகாப்பைச் சிபாரிசு செய்தது. 1931லிருந்து இந்தியச் சர்க்கரைத் தொழிலின் முன்னேற்றம்

பிரமிக்கத்தக்கதாயுள்ளது. ஏனெனில், பெருமளவில் இறக்குமதியாகிக் கொண்டிருந்த ஜாவா சர்க்கரைக்குப் பதில் நாடு தன் உள்ளூர்த் தேவையைத் தவிர்த்து ஏற்றுமதிக்காகவும் உற்பத்தி செய்ய ஆரபபித்தது. 1930-கு முன் நாட்டில் 30 சர்க்கரை ஆலைகளேயிருந்தன 1970-71ல் அவைகளின் எண்ணிக்கை 222ஆக உயர்ந்தது. ஐவுளித் தொழிலுக்கு அடுத்ததாகச் சர்க்கரைத் தொழிலே நாட்டின் இரண்டாவது பெரிய ஆலைத்தொழிலாகி உள்ளது. அது கிட்டத்தட்ட 1.5 இலட்சம் ஊழியர்களை வேலையிலமர்த்தியுள்ளதுடன் ஆண்டுக்கு 2.2 மில்லியன் டன் சர்க்கரையையும் உற்பத்தி செய்கிறது.

சர்க்கரைத் தொழில் இந்தியாவின் கரும்பு உற்பத்தி மண்டலங்களாவன: வடக்கில் உத்தரப்பிரதேசம். பீஹார் தெற்கில் தெற்கு மஹாராஷ்டிரம் ஆகியவற்றில் அதிகமாக அடர்ந்துளளது. சுமார் 70 ஆலைகள் உத்தரப்பிரதேசத்திலும், 30 பீஹாரிலும், மீதி மஹாராஷ்டிரம், தமிழ்நாடு, கர்னாடகம், கேரளா, கிழக்குப் பஞ்சாப் ஆகியவற்றிலும் அமைந்துள்ளன. இவற்றில் முககியச் சர்க்கரை உற்பத்தி மையங்கள் கான்பூர், கோரக்பூர், லகனோ, அலஹாபாத், சம்பரான், முஜாபர்பாத், பகல்பூர் ஆகியவையாகும். தமிழ்நாட்டில் கோயம்புத்தூர், மஹாராஷ்டிரத்தில் பேலாப்பூர் கிழககுப் பஞ்சாபில் அமிருதசரஸ் ஆகியவை முக்கிய மையங்களாயுள்ளன.

இந்தியாவின் சர்க்கரை ஆலைகளை மூன்று விதமாகப் பிரிக்கலாம்.

(1) கரும்பைப் பயன்படுத்தும் நவீன ஆலைகள்.

(2) வெல்லத்தைப் பயன்படுத்தும் நவீன சுத்திகரிப்பு ஆலைகள்.

(3) வழக்கமான முறைகளைப் பயன்படுத்தும் நாட்டு நிறுவனங்கள் கண்டசாரிகள் என்றழைக்கப்படுபவை.

இம்மூன்றில் முதல் வகைதான் மிக முக்கியமானதாகும். மற்ற இரண்டும் திறனற்றவையாயும், பயனற்றவையாயும் உள்ளன. இந்தியாவில் பயிராகும்கரும்பில் பாதிக்குமேல் வெல்லம் தயாரிககவே பயன்படுத்தப்படுகிறது. இருப்பினும், கடந்த 10 ஆண்டுகளில் இந்தியாவில் சர்க்கரை உற்பத்தி இரண்டு மடங்குக்குமேல் உயர்ந்துள்ளது. 1951-ல் 1 மில்லியன் டன்னாக இருந்த உற்பத்தி 1961-ல் 2.2 மில்லியன் டன்னாக உயர்ந்தது.

ஆனால், இங்குள்ள மிகப் பெரிய குறையென்னவென்றால் இந்தியக் கரும்பில் சர்க்கரை மிகக் குறைவாயிருப்பதேயாம். எடுத்துக் காட்டாக, 1969-70-ல் இந்தியக் கரும்பில் 9.3 விழுக்காடு சர்க்கரையே கிடைத்ததாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இருப்பினும், மொத்த உற்பத்தி 1969-70-ல் ஒரு சாதனை அளவான 4.26 மில்லியன் டன்னாக உயர்ந்தது.

இந்தியச் சர்க்கரைத் தொழிலின் பிரச்சினைகள்

(1) உயர்ந்த உற்பத்திச் செலவு: மற்ற நாடுகளுடன் ஒப்பிடும் போது இந்தியாவில் சர்க்கரை உற்பத்திச் செலவு மிக அதிகமாய் உள்ளது. இதற்குக் காரணம் பருவகாலங்களில் மட்டும் கிடைக்கும் கரும்பு, திறனற்ற உற்பத்தி முறைகள், பழைய சுத்திகரிப்பு முறைகள், உற்பத்தி மையங்களுக்கருகில் கரும்பு பயிரிடுவதில் உள்ள சிரமங்கள் ஆகியவையாகும்.

(2) கிளைப்பொருள்களால் (Side products) விளையும் பிரச்சினை: சர்க்கரை உற்பத்தி பல கிளைப் பொருள்களைத் தருகிறது. அவற்றில் மிக முக்கியமானவை வெல்லப்பாகும், கருப்புச் சர்க்கரையுமாகும். வெல்லப்பாகு சாராயம், மது, மிதில் கலந்த சாராயம் ஆகியவை உற்பத்தி செய்யப் பயன்படும். கருப்புச் சக்கை மேலட்டைத்தாள்கள், சக்கைப்பலகைகள், அட்டைப் பலகைகள் முதலியன செய்யப் பயன்படும். இந்தியாவில் இக் கிளைப் பொருள்களில் பல பயன்படுத்துவதில்லை.

3. குறைவான சர்க்கரை நுகர்வு: சர்க்கரைவிலை அதிகமிருப்பதால் இந்தியாவில் சர்க்கரை நுகர்வு மிகக் குறைவாயுள்ளது. ஓர் ஆண்டில் ஐக்கிய இங்கிலாந்தில் சர்க்கரை நுகர்வு தலைக்கு 112 பவுண்டாகவும் ஐக்கிய அமெரிக்காவில் 103 பவுண்டாகவும் ஆஸ்திரேலியாவில் 114 பவுண்டாகவும் இருக்கும் போது இந்தியாவில் அது 12 பவுண்டாக இருக்கிறது. இந் நாட்டில் சர்க்கரைக்கான தேவை முக்கியமாய்ப் பணக்காரர்களிடையேயும் மத்தியதர வகுப்பினரிடையேயும் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும், அதன் அதிக விலையால் அதன் அந்நியச்சந்தையும் வரையறுக்கப்பட்டு உள்ளது.

(4) தொழிலின் அடர்வு: (Industrial concentration) கரும்புச் சாகுபடியிலும் சர்க்கரை உற்பத்தியும் உத்திரப்பிரதேசத்திலும், பீஹாரிலும் மிக அதிகமாக அடர்ந்துள்ளன. இந் நிலைமையானது சர்க்கரையின் பகிர்வில் பிரச்சினைகளை உண்டாக்குவதுடன் நுகர்வு விலையையும் அதிகரித்துவிடுகிறது.

மேற்கு வங்காளம், மஹாராஷ்டிரம், தமிழ்நாடு, கர்நாடகம் போன்ற மற்ற மாநிலங்களிலும் இத் தொழில் வளர்வதற்கான சாத்தியக் கூறுகள் உள்ளன. குறிப்பாக மேற்கு வங்காளம் பெரும் சர்க்கரை நுகர்நாடாக இருப்பினும், நான்கே ஆலைகளைத்தான் அது பெற்றுள்ளது. இம் மாநிலத்தில் பொருத்தமான மண், காலநிலைத் தன்மைகள் இருப்பதுடன் உத்திரப்பிரதேசம், பீஹார் ஆகியவற்றுடன் ஒப்பிடும் போது இங்கு ஏக்கருக்குக் கரும்பு உற்பத்தி அதிகமாகவே உள்ளது. அத்தோடு அது மலிவான சக்தியையும், சர்க்கரைப் போக்குவரத்திற்கான இரயில், நதிப் பாதைகளையும் ஏற்றுமதி வசதிகளைத் தரும் கல்கத்தாத் துறை முகத்தையும் பெற்றுள்ளது. ஆதலால் நாடு முழுவதுமான சீரான பகிர்வு இத் தொழிலின் முக்கியத் தேவையாகும்.

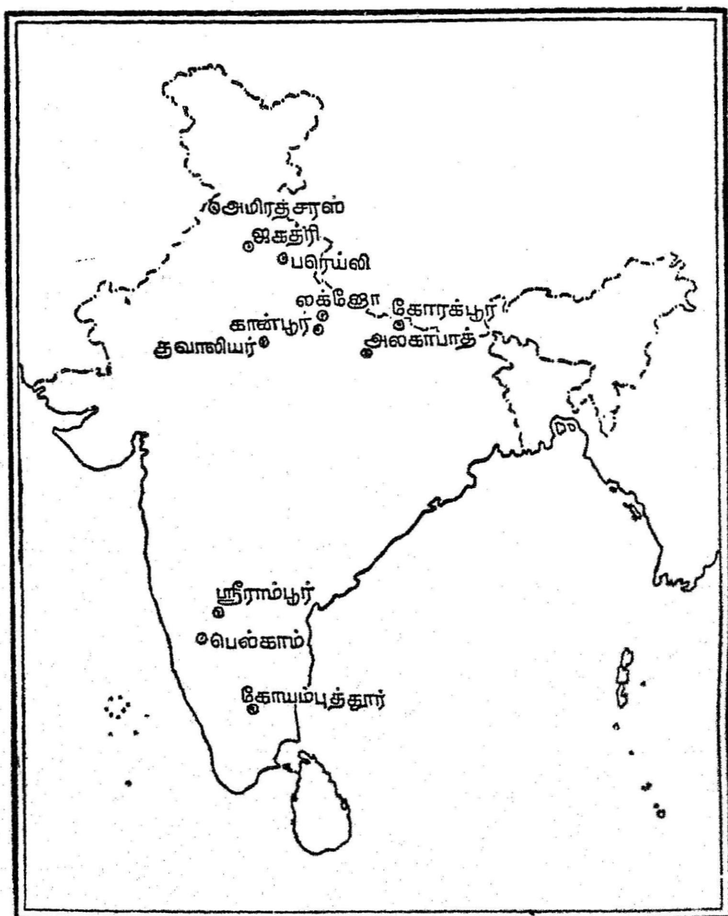
(5) சீரமைப்பும் நவீனப்படுத்துதலும் (Refinalisation and modernisation) : இந்தியாவில் உற்பத்தி முறைகள் பழையனவாகவும், பயனற்றவையாயும் இருக்கின்றன. எடுத்துக்காட்டாகக் கருப்பின் உற்பத்தி அதிகமாக இருப்பினும் சர்க்கரை உற்பத்தி அதிகமில்லை.

இத் தொழிலில் இதுவரை ஏற்பட்டுள்ள முன்னேற்றம் முக்கியமாய் அரசாங்கம் அளித்த பாதுகாப்பாலேயே ஏற்பட்டதாகும். இத் தொழிலின் பொருளாதார நிலைமை அவ்வளவு சுகமாக இல்லை. அது அந்நிய நாட்டுச் சர்க்கரையுடன் உள்நாட்டுச் சந்தையிலேயே போட்டியிட முடியாமல் திணறுகிறது. ஆகையால், உற்பத்தியை அதிகரிக்கவும், உற்பத்திச் செலவுகளைக் குறைக்கவும் இத் தொழிலைச் சீரமைப்பதும் நவீனப் படுத்துதலும் அவசரத் தேவையாகியுள்ளது.

சணல் தொழில் (Jute industry) : உலகச் சணல் தொழில் இந்தியா, பங்களாதேஷ் ஆகிய இரு நாடுகளிலேயே மிக அடர்ந்து உள்ளது. இத் தொழிலில் கோணிப்பைகள், கோணித் துணி, மூட்டு விரிப்புகள், ஜமக்காளங்கள், திரித்த கயிறுகள் ஆகிய பொருள்களின் தயாரிப்புடன் சம்பந்தப்பட்டுள்ளது. மெல்லியச் சணல் நார், கேபிள் தொழிலிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. விவசாயத் தொழிற்சாலைப் பொருள்களைக் கட்டியனுப்பத் தேவைப்படும் உறுதியான, மலிவான நாரையும் அளிக்கிறது.

கச்சாச் சணல் உற்பத்தி இந்தியா, பங்களாதேஷ் ஆகிய இரு நாடுகளுடன் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விரு நாடுகளிலும் கங்கை டெல்டாவும் பிரம்மபுத்திரா டெல்டாவும் சணல் உற்பத்தி செய்யும் பகுதிகளாகும். இவ்விரண்டில் இந்தியாவே

மிகப் பெரும் சணல் உற்பத்திநாடாகும். இத் தொழிலின் வளர்ந்து வரும் தேவையை ஈடுகட்ட அது அண்டை நாடான பங்களாதேஷிடமிருந்து கச்சாச் சணலை இறக்குமதி செய்ய வேண்டியுள்ளது.



படம்—49
இந்தியாவில் சர்க்கரைத் தொழில்

இந்தியாவில் சணல் தொழில் : சணல் தொழில் இந் நாட்டில் இந்த அளவு முன்னேறியதற்குக் காரணம் இத் தொழிலில் ஈடுபடுத்தப்பட்ட அந்நிய மூலதனமேயாகும். இத் தொழில் முதன் முதல் தண்டியின் ஒருவியாபாரியால் 1832-ல் ஏற்பட்டது.

ஆனால், இத் தொழிலின் முன்னேற்றம் 1885-ல் 'ஜியார்ஜ் ஆக்லன்ட்' என்பாரின் ஊக்கத்தாலும், முயற்சியாலும் கல்கத்தாவினருகில் ரிஷ்ரா என்னும் இடத்தில் 5 சணல் ஆலைகள் அமைக்கப்பட்ட பின்பே ஏற்பட்டது எனலாம். அதன் பின் 5 ஆண்டுகளுக்குள்ளேயே ஹூக்ளி நதி முகத் துவாரம் சணல் தொழிலின் மையமாக ஆகிவிட்டது. 1947-க்கு முன் இந்தியாவில் 105 சணல் ஆலைகள் ஏற்பட்டன. அதன் பலனாகப் பருத்திக்கு அடுத்ததாகச் சணல் நாட்டின் மிக முக்கியமான தொழிலாகி விட்டது. நாட்டுப் பிரிவினைக்குப் பின் 100 ஆலைகள் இந்தியாவிலும், மீதி பாகிஸ்தானிலுமாக அமைந்தன. தற்போது இந்தியச் சணல் தொழில் 3 லட்சம் பேருக்கு வேலையளிப்பதுடன் உலகச் சணல் பொருள்களில் 57 விழுக்காட்டையும் அளிக்கிறது. கிட்டத்தட்ட மேற்கு வங்காளத்தின் ஆலைகள் எல்லாமே கல்கத்தாவிலிருந்து 40 மைல் விட்டத்திற்குள்ளேயே அமைந்திருப்பதால் இந் நகரம் சணல் ஆலைப் பிராந்தியத்தின் மையமாகியுள்ளது. தற்போதுள்ள 105 ஆலைகளில் 95 மேற்கு வங்காளத்திலுள்ளன. இந்த அளவு இத் தொழில் இங்கு அடர்ந்துள்ளதற்குக் காரணம் இத் தொழிலுக்கான பல அநுகூலமான இட நிர்ணயக் காரணிகள் இப் பிராந்தியத்திலிருப்பதேயாம். முதலில், இம் மாநிலம் மிகப் பெருமளவு கச்சாச் சணலை உற்பத்தி செய்கிறது. சொல்லப் போனால் இந் நாட்டின் சணல் சாகுபடியிலேயே அது சிறப்பு உரிமை கொண்டுள்ளதெனலாம். இரண்டாவதாகச் சணல் நார் தயாரிப்பிற்குத் தேவையான அதிக ஈரமான கால நிலை இப் பிராந்தியத்திலுள்ளது மூன்றாவதாக, இத் தொழிலுக்குத் தேவையான சக்தியை ஜாரியா, ராணிகஞ்ச் நிலக்கரி வயல்கள் அளிக்கின்றன. நான்காவதாக ஹூக்ளி நதி சணல் உற்பத்திக்குத் தேவையான பெருமளவு நீரை அளிக்கிறது. கடைசியாக, இப் பிராந்தியத்தில் திறமையான உழைப்பாளிகளும் உள்ளனர்.

கல்கத்தாவைத் தவிர ரிஷ்ரா, பால்லி, அகர்பாரா, கிராம்பூர், சியாம் நகர், ஹூக்ளி, பட்ஜ்-பட்ஜ் ஆகியவையும் முக்கியமான சணல் உற்பத்தி மையங்களாகும். இருப்பினும் இவை யனைத்துமே ஹூக்ளி நதி முகத்துவாரத்தில் அமைந்துள்ளன.

மேற்கு வங்காளத்தைத் தவிர ஆந்திரப்பிரதேசம் 4 ஆலை களும், உத்திரப்பிரதேசம் 3 ஆலைகளும், பீஹார் 3 ஆலைகளும் பெற்றுள்ளன. ஆந்திரப் பிரதேசத்தின் ஆலைகள் விசாகப் பட்டினத்திலும், உத்திரப்பிரேதசத்தின் ஆலைகள் கான்பூரிலும் அடர்ந்துள்ளன. 1967-68ல் இந்தியா 11·6 லட்சம் டன் சணல் நெசவுப் பொருள்களைத் தயாரித்தது.

இந்தியச் சணல் தொழிலின் பிரச்சினைகள்

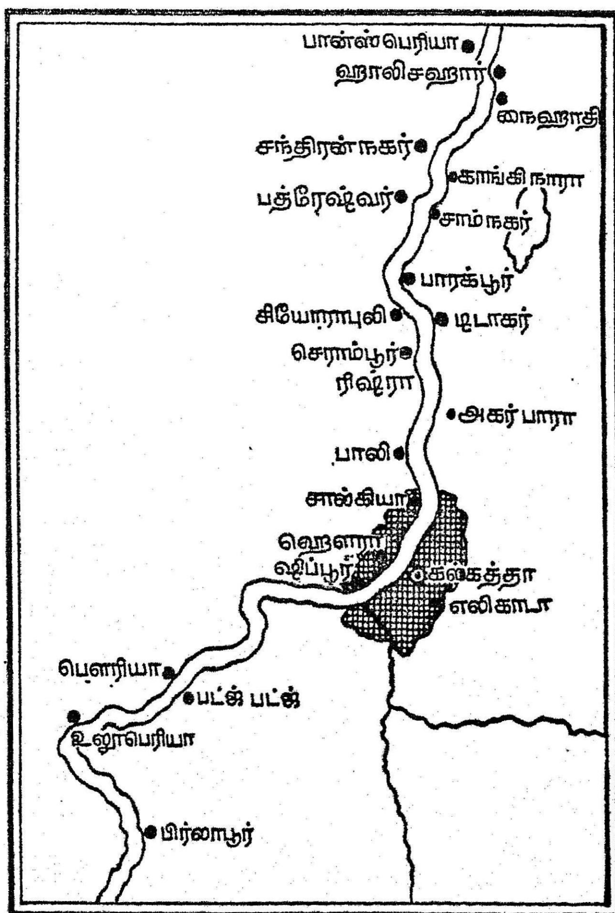
1 சிறப்புரிமை நிலைமை (Monopolistic condition): இது வரை இந்தியா இத் தொழிலில் சிறப்புரிமையை அநுபவித்து வந்தது. ஆனால், தற்போது மாற்றுப் பொருள்களால் அது ஆபத்தை எதிர் நோக்கியுள்ளது. ஐக்கிய அமெரிக்காவில் தானியங்களை மேலே ஏற்றும் உபகரணங்களும் (Grain elevators) கோணிப்பைகளுக்குப் பதிலாய்க் காகிதம் கித்தான் (Hemp) போன்ற மாற்றுப் பொருள்களும் அப்போதைக்கப்போது கண்டு பிடிக்கப்பட்டுப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.

2 கச்சாச் சணலின் பிரச்சினை: கச்சாச் சணலைப் பயிரிடும் பகுதிகள் கிழக்கு வங்காளத்தில் அடர்ந்திருந்தாலும் நாட்டுப் பிரிவினையின்போது இப் பகுதிகளில் பெருமளவு பாகிஸ்தானுக்குச் சென்று விட்டதால் இந்திய ஆலைகளுக்குத் தேவையான கச்சாச் சணலை அளிப்பதில் சிரமம் ஏற்பட்டது. பிரிவினைக்குப் பின் இந்தியா பாகிஸ்தானிடமிருந்து ஆண்டுக்கு 3 மில்லியன் பேல்கள் சணலை இறக்குமதி செய்ய வேண்டி நேர்ந்தது. தற்சமயம் அதிக அளவுச் சணலை இங்கேயே பயிரிடும் முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப் பட்டுள்ளன.

(3) நவீனமாக்கும், சீர்திருத்தும் பிரச்சினைகள் :- சணல் தொழில் இந் நாட்டில் ஒரு பலமான நிலையை எய்தியுள்ளது. ஆனால், பெரும்பாலான ஆலைகள் சென்ற நூற்றாண்டின் பிற்பாதியில் நிறுவப்பட்டவையாதலால் இயந்திரங்கள் பழையன வாயும், வழக்கற்றவையாயும் மதிப்பிழந்தவையாயும் ஆகி விட்டன. மேலும், பிரிவினைக்குப் பின் கிட்டத்தட்ட இரண்டு அல்லது மூன்று ஆண்டுகளுக்கு இந்திய ஆலைகள் கச்சாச்சணல், தட்டுப்பாட்டினால் பயன்படுத்தப்படாமலும் கிடந்தன. ஆதலால் தற்சமயம் இத் தொழிலை எதிர் நோக்கியுள்ள ஒரு முக்கியப் பிரச்சினை, அதைச் சீர்திருத்துவதேயாகும். பழைய சாதனங்களும், இயந்திரங்களும் படிப்படியாகப் புதிய அறிவியலுக்கொத்த சாதனங்களாக மாற்றியமைக்கப்பட வேண்டும்.

4 சந்தையைக் காப்பாற்றும் பிரச்சினை: சணல் பொருள் களுக்கான சந்தை விரிவடைந்து கொண்டே உள்ளது. பல நாடு களில் உள்ள நுகர்வோரின் விருப்பங்களுக்கு ஒப்பப் பலவிதமான பொருள்களை உற்பத்தி செய்ய வேண்டியுள்ளது. இத் தொழிலின் உற்பத்தியில் சுமார் 80 விழுக்காடு ஏற்றுமதி செய்யப்படுவதால் இத் தொழில் பல புதிய வகைப் பொருள்களைத் தயாரிக்க வேண்டி உள்ளது. சிறிய சணல் பொருள் உற்பத்தியாளர்களின்

போட்டியின் விளைவும் இச் சமயம் தெரிய ஆரம்பித்துள்ளது. ஆகையால், இத் தொழில் தன் உற்பத்தியில் பொருத்தமான மாறுதல்களை உடனடியாகச் செய்தேயாக வேண்டிய கட்டாயததில் உள்ளது.



படம்—50
இந்தியச் சணல் ஆலைகள்

இந்தியாவின் வேறு சில பொருளுக்கான தொழில்கள்

காகிதத் தொழில் (Paper industry): ஆண்டுக்கு இந்தியாவில் காகித நுகர்வு தலைக்குச் சுமார் 5.3 பவுண்டுகளேயாம். அது ஐக்கிய அமெரிக்காவில் 500 பவுண்டுக்கும் அதிகமாயும்,

கனடாவில் 310 பவுண்டாயும், சில ஐரோப்பிய நாடுகளில் 10லிருந்து 250 பவுண்டுகளாயும் இருக்கிறது ஆதலால் உலகிலேயே மிகக் குறைந்த காகித நுகர்வு இந்தியாவில்தான் காணப்படுகிறதெனலாம்.

முதல் காகிதம் தயாரிக்கும் இயந்திரம் மேற்கு வங்காளத்தின் சிராம்பூரில் 1832-லேயே அமைக்கப்பட்டுவிட்டதென்றாலும் இயந்திரத்தின உதவியால் தயாரிக்கப்படும் காகிதத்தின் உற்பத்தி இந்தியாவில் 1870-ல் தனே் கல்கத்தா அருகிலான 'பாலிமில்'லில் தொடங்கியதாகக் கருதப்படுகிறது. அங்குக் குப்பைக் காகிதம், கந்தை, சணல் துண்டுகள் ஆகியவை மூலப் பொருள்களாக உபயோகப்படுத்தப்பட்டன. பிரபலமான 'டிராகர்' காகித ஆலை 1884-ல் கல்கத்தாவில் ஸ்தாபிக்கப் பட்டது. 19 ஆம் நூற்றாண்டின் இறுதி வாக்கில் காகித உற்பத்தி 19,000 டன்களாக உயர்ந்தது. முதல் உலகப் போர் இத் தொழிலுக்குச் சிறிது ஊக்கத்தையளிப்பினும், போருக்குப் பிற்காலத்திய பொருளாதார வீழ்ச்சியும் கொலைப்பாதகமான அந்நிய நாட்டுப் போட்டியும் இத் தொழிலை மறுபடியும் முடமாக்கிவிட்டன. 1924-ல் நம் நாட்டில் 33,000 டன் காகிதம் உற்பத்தி செய்யும் 9 காகித ஆலைகளே இருந்தன. 1932-ல் அரசாங்கம் இத் தொழிலைக் காப்பாற்றும் நோக்கத்துடன் இறக்குமதி செய்யப்படும் பலவகைக் காகிதங்களுக்குக் காப்பு வரிகளை விதித்தது. இக் காப்பு முன்னர் இருந்த ஆலைகளை விஸ்தரிப்பதிலும் புது ஆலைகளை அமைப்பதிலும் ஓர் ஊக்கத்தை அளித்தது. 1939-ன் இறுதிக்குள் காகித உற்பத்தி 59, 200 டன்களாக உயர்ந்தது. இரண்டாம் உலகப்போரின்போது உற்பத்தி இரண்டு மடங்காகி, காகித ஆலைகளின் எண்ணிக்கையும் 15 ஆக உயர்ந்தது. 1950-ல் உற்பத்தி ஓர் இலட்சம் டன்னையும் கடந்து விட்டது. கடந்த 20 ஆண்டுக் காலத்தில் இத் தொழிலில் உண்மையான முன்னேற்றம் ஏற்பட்டது. 1951-ல் 1,32,000 டன்களாயிருந்த உற்பத்தி 1962-63ல் தொடங்கப்பட்ட மேலும் இரு ஆலைகளால் 1966ல் 8,08,000 டன்களாயிற்று. உற்பத்தியை அதிகரிப்பதுடன் நாட்டின் காகித அட்டை, எண்ணெய் படியாக் காகிதம் போன்ற பலவகைக் காகிதங்களின் தயாரிப்பில் கவனம் செலுத்தவும் தொடங்கிற்று. முக்கியமாக, கரும்புச் சக்கையை மூலப்பொருளாய்ப் பயன்படுத்தும் பெரும் ஆலைகளைப் பொதுத் துறையில் அபிவிருத்தி செய்ய ஒரு காகித, மரசகூழ் அபிவிருத்தி கார்ப்பொரேஷன் (Paper and pulp development corpn.) அமைக்கும் திட்டமும் உள்ளது.

இத் தொழிலின் ஆரம்பக் கட்டத்தில் இந்தியாவில் ஒன்றோ இரண்டோ வகை எழுதும் அச்சிடும் காகிதங்களே தயாரிக்கப் பட்டன. ஆனால், இன்றோ நிலைமை முற்றிலும் மாறுனது. தற் சமயம் சில விஷேச வகையான சிகரெட்டுக்கான மெல்லிய பேப்பர், வங்கிக் காகிதங்கள், பாண்டு பேப்பர்கள், ஆப்-செட் பேப்பர்கள், ஆர்ட் பேப்பர்கள், டூப்ளெக்ஸ், டிரைப்ளெக்ஸ், காகித அட்டைகள், ப்ளூமேட்ச், க்ரீஸ் ப்ரூப் பேப்பர் கிராப்ட் பேப்பர் ஆகியவை தயாராகின்றன. மேலும், பொதுத்துறையில் ஹோஷங்காபாதில் வருடத்திற்கு 1,500 டன் உற்பத்தித்திறன் கொண்ட ஒரு 'பாதுகாப்புக் காகித ஆலை') Security paper mill) அமைக்கும் எண்ணமும் உள்ளது.

பத்திரிகைக் காகிதம் தயாரிக்கும் முதலாவது ஆலையான நேபாமில் மத்தியப்பிரதேசத்தைச் சேர்ந்த நேபா நகரில் 1947ல் நிறுவப்பட்டது. தனியார் துறையில் தோன்றிய இந்த ஆலையின் நிர்வாகத்தை அடுத்த ஆண்டிலேயே அரசாங்கம் மேற்கொண்டு விட்டது. 1955 ஜனவரியில் இந்த ஆலையின் உற்பத்தி ஆரம்ப மாயிற்று. அதன் நிலைய உற்பத்தி சக்தி 3 லட்சம் டன். அதை இரட்டிப்பதற்கு இப்போது உத்தேசிக்கப்படுகிறது. 1,50,000 டன் உற்பத்தி செய்யக்கூடிய 3 புதிய பிரிவுகளைத் தொடங்கு வதற்கு அனுமதியும் அளிக்கப்பட்டிருக்கிறது.

இத் தொழிலின் இட அமைப்பைப் பாதிக்கும் காரணி களாவன ;

(1) மிருதுவான கட்டைகள், சபாய்புல், மூங்கில், கந்தைகள், குப்பைக் காகிதங்கள் போன்ற கச்சாப் பொருள்கள் கிடைத்தல்.

(2) அபரிமிதமான நல்ல தண்ணீர் கிடைத்தல்.

(3) சக்தி அளிக்கும் இடங்களின் அண்மை.

(4) இரசாயனப் பொருள்கள் கிடைக்கும் இடங்களின் அண்மை.

(5) காகித நுகர்விடங்களின் அண்மை.

(6) துறைமுகம் அல்லது வியாபாரக் கேந்திரத்தின் அண்மை

இந்தியக் காகித ஆலைகள் சபாய் புல்லையும், மூங்கிலையும் கச்சாப் பொருள்களாகப் பயன்படுத்துகின்றன. கந்தைகளும், குப்பைக் காகிதங்களும் குறைந்த அளவே பயன்படுத்தப்

படுகின்றன. ஆனால், காஸ்டிக் சோடா, வர்ணங்கள், மற்ற இராசயனப் பொருள்களுக்கு இத் தொழில் இறக்குமதிகளையே நம்பியிருக்க வேண்டியுள்ளது.

கல்கத்தாவும், அதன் சுற்றுப்புறமுமே இந்தியாவின் முதன்மையான காகிதத் தொழில் மையமாகும். இருப்பினும், சமீப காலத்தில் மற்றப் பல பகுதிகளிலும் இத் தொழில் சிதறி அமைந்துள்ளது. டிடாகர், டால்மியா நகர், லக்னோ, சஹரான் பூர், ஜகாத்ரி, தண்டேலி, பம்பாய், புனலூர் ஆகியவை இந்தியாவின் முக்கியமான காகிதத் தொழில் மையங்களாகும். கீழ்க்காணும் அட்டவணை இந்தியாவில் காகித ஆலைகளின் பகிர்வைப் பற்றிய விவரங்களை அளிக்கிறது.

மேற்கு வங்காளம் — டிடாகர், காகிநாடா, நைஹாதி, ஆலம் பஜார், ராணிகஞ்ச், திரிவேணி.

மஹாராஷ்டிரம் — பம்பாய், கொபாலி. பல்லார்பூர், நேபா நகர்.

உத்தரப் பிரதேசம் — லக்னோ, சஹரான்பூர்.

ஆந்திரப்பிரதேசம் — சிர்பூர், காகஜ்நகர், ராஜமுந்திரி.

பீஹார் — டால்மியா நகர்.

ஒரிஸ்ஸா — சோந்த்வார், பிரஜ்ராஜ் நகர்.

குஜராத் — அஹமதாபாத்.

மத்தியப்பிரதேசம் — போபால்.

பஞ்சாப் — பரிதாபாத், ஜகாத்ரி.

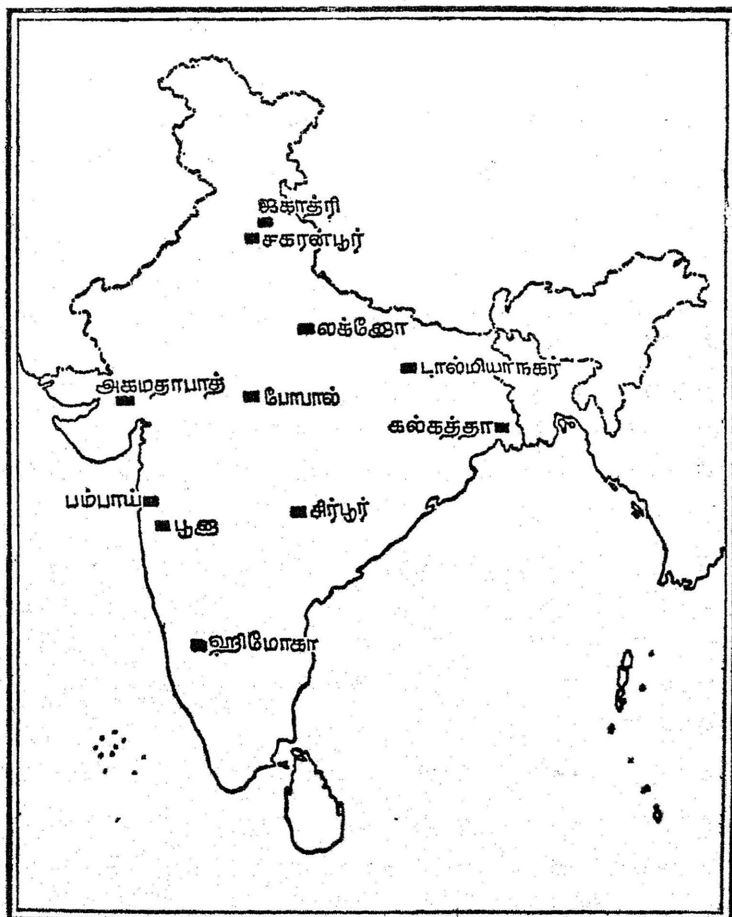
கர்நாடகம் — பத்ராவதி, பெல்காம், தண்டேலி.

கேரளா — புனலூர்.

இந்தியக் காகித உற்பத்தி (1967)

வருடம்	உற்பத்தி அளவு (லட்சம் டன்களில்)
1950	1·09
1956	1·97
1961	3·64
1966	5·85
1967	6·00

சிமெண்ட் தொழில் (Cement industry) : போர்ட்லாண்ட் சிமெண்ட் உற்பத்தி இந்தியாவில் 1904ல் ஆரம்பமாயிற்று. உண்மையில் பெருமளவு உற்பத்தி 1912-13ல் மூன்று கம்பெனிகள் அமைக்கப்பட்ட பின்பே ஏற்பட்டதெனலாம். 1961ல் ஆண்டு உற்பத்தித் திறன் 95·7 லட்சம் டன்களாயிருந்தது. 1965ல் 117



படம்—51
இந்தியாவில் காகிதத் தொழில்

லட்சம் டன்களாகவும், 1966ல் 125 லட்சம் டன்களாகவும் உயர்ந்தது. இத் தொழில் தற்போது 58,000 பேர்களுக்கு வேலை வாய்ப்பு அளிக்கிறது.

இத் தொழிலின் முக்கியமான கச்சாப் பொருள்களான சுண்ணாம்புக்கல், ஜிப்சம் ஆகியவை இந்தியாவில் அபரிமிதமாகக் கிடைக்கின்றன. ஆனால், இத் தொழிலின் இட அமைப்பு நிலக்கரி வயல்களிலிருந்து வெகுதூரத்தில் அமைந்திருப்பதால் சில சங்கடங்களையும் அநுபவிக்கிறது. இருப்பினும், இத் தொழிலின் இடத்தை நிர்ணயிக்கும் இறுதியான காரணி சந்தைக்கு அண்மையேயாகும்.

1968ல் இந்தியாவில் சுமார் 12 மில்லியன் டன் சிமெண்ட் உற்பத்தி செய்யும் 36 சிமெண்ட் ஆலைகள் இருந்தன. டால்மியா நகர் (பீகார்), கத்னி (மத்தியப்பிரதேசம்), ஹைதராபாத் (ஆந்திரப்பிரதேசம்), போர்பந்தர் (குஜராத்), சவாய் மதோபூர் (இராஜஸ்தான்) கோட்டயம் (கேரளா) ஆகியவை இத் தொழிலின முக்கிய மையங்களாகும். பொதுத் துறையைச் சேர்நத 'சிமெனட் கார்ப்பொரேஷன் ஆப் இநதியா' மததியப் பிரதேசத்தின் ராய்பூர் அருகிலான மந்தாரில் ஒரு புது நிலையத்தை 1970 ஜுலையில் ஆரம்பித்துள்ளது.

கீழ்க்காணும் அட்டவணை இந்தியாவின் முக்கியமான சிமெண்ட் உற்பததி மையங்களைப் பற்றித தெரிவிக்கிறது.

பீகார் — டால்மியா நகர், சைபாசா, சிந்த்ரி, கலார் (ராஞ்சி), கல்யாண்பூர், ஜாப்லா, கோன்வேலி.

மத்தியப்பிரதேசம் — ஜபல்பூர், குவாலியர், கத்னி.

தமிழ்நாடு — மதுக்கரை (கோயம்புத்தூர்), டால்மியாபுரம் (திருச்சிராப்பள்ளி), மங்களகிரி (திருநெல்வேலி).

பஞ்சாப் — பூபேந்திரா, டால்மியா, தாத்ரி.

ஒரிஸ்ஸா — ராஜாங்கபூர்

கர்னாடகம் — பெங்களூர், பத்ராவதி.

குஜராத் — போர்பந்தர், பவ்நகர், ஒகா.

இராஜஸ்தான் — சவாமி மதோபூர், லாகேரி.

உத்தரப் பிரதேசம் — அலகாபாத்.

ஆந்திரப்பிரதேசம் — ஹைதராபாத், விஜயவாடா,

கேரளா — கோட்டயம்.

கீழ்க்காணும் அட்டவணை 1950-51லிருந்து இந்தியாவில் சிமெண்ட் தொழில் வளர்ச்சி பற்றிய விவரங்களைத் தருகிறது.

இந்தியாவில் சிமெண்ட் உற்பத்தி (1973)

வருடம்	(மில்லியன் டன்களில்) உற்பத்தி
1950—51	2.73
1955—56	4·67
1960—61	7·97
1965—66	10·80
1972—73	14·36

இந்தியச் சிமெண்ட் தொழில் கீழ்க்கண்ட பிரச்சினைகளை எதிர் நோக்கியுள்ளது.

(1) தொழிலின் சீரற்ற பகிர்வு.

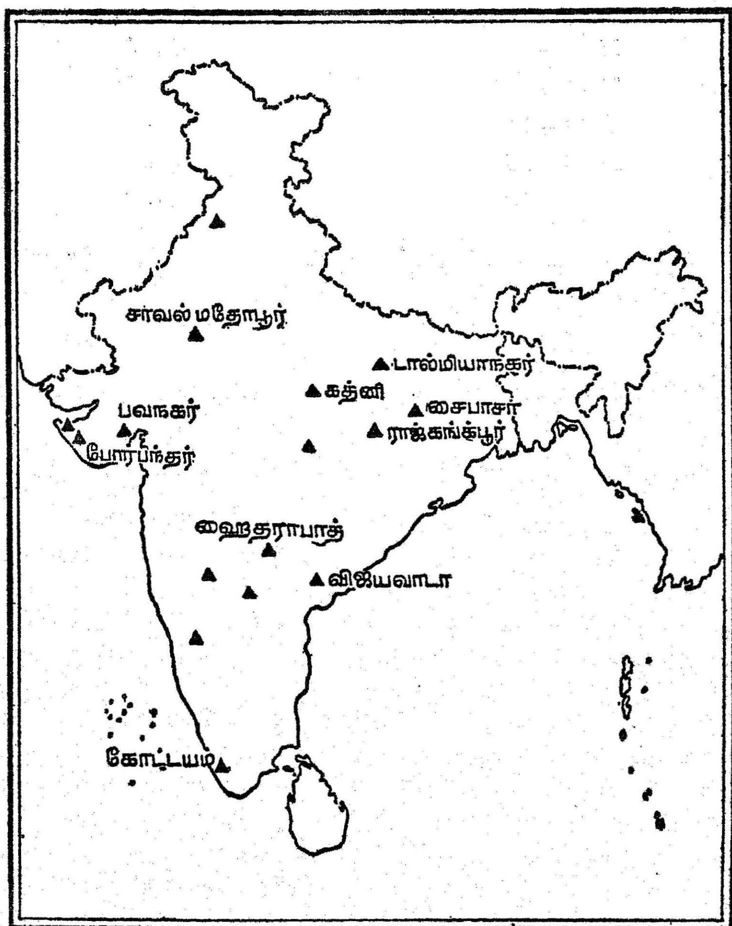
(2) போக்குவரத்துச் செலவுள்ளதாயும், போதுமானதாய் இல்லாதிருப்பதும்.

(3) எரிபொருள் போக்குவரத்துச் செலவுள்ளதாயிருத்தல்.

தோல் தொழில் (Leather Industry): இந்தியாவின் பெரும் தொழில்களில் ஒன்றான தோல் தொழில், சணல், தேயிலை, ஜவுளிகள் ஆகியவற்றை அடுத்து அந்நியச் செலாவணி சம்பாதிப்பதில் நான்காவது இடத்தைப் பெற்றுள்ளது. இத் தொழிலின் ஒரு துறை தோல்களைப் பதனிடுகிறது; மற்றொரு துறை தோல் பொருள்களைத் தயாரிக்கிறது. தோல் பதனிடுவதில் இருமுறைகளுள்ளன: (1) குரோமியப் பதனிடல் (Chrome tanning), (2) இயற்கைப் பதனிடல் (vegetable tanning) தோல் பொருள்களைத் தயாரிக்கும் துறை காலணிகள், தொழிற்சாலைகளுக்குத் தேவையான தோல் பொருள்கள், போக்குவரத்துச் சாதனங்கள், ஆடம்பரப் பொருள்கள் போன்ற நிறைவுற்ற பொருள்களைத் தயாரிக்கிறது. இவ்வுற்பத்தியில் பெரும்பகுதி சிறு தொழில், குடிசைத் தொழில் நிறுவனங்களையேசேரும். இருப்பினும், தோல் பதனிடவும் தோல் பொருள்கள், செய்யவும் நம் நாட்டில் சுமார் 35 பெருமளவு நிறுவனங்கள உள்ளன.

இத் தொழிலின் ஆரம்ப முன்னேற்ற காலத்தில் இந்தியா ஒரு கச்சாத் தோலை ஏற்றுமதி செய்யும் பெரும் நாடாகவே இருந்தது. ஆனால், தற்போது அது பதனிடப்பட்ட தோலையும், தோல் பொருள்களையும் ஏற்றுமதி செய்யும் நாடாகியுள்ளது.

இத் தொழில் முக்கியமாய் சென்னை, பம்பாய், கான்பூர், கல்கத்தா ஆகிய சில மையங்களைச் சுற்றியே அடர்ந்துள்ளது. சென்னை இலேசான தோல்கள், ஈரமான குரோமியத்தால் பதனிடப்பட்ட தோல்கள், மேல்-உள் தோல்கள் ஆகியவற்றின்



படம்—52
இந்தியாவில் சிமெண்ட் தொழில்

உற்பத்தியில் விசேஷக்கவனம் செலுத்துகிறது. பம்பாய் ஈரமான உள் தோல்களையும் சிலவகை நிறைவுற்ற தோல்களையும் உற்பத்தி செய்கிறது. கான்பூர், காரணிகளுக்குப் பயன்படும் சிறப்பான தோல் தயாரிப்பில் பிரபலமடைந்துள்ளது.

இத் தொழிலைப் பாதிக்கும் இட நிர்ணயக் காரணிகளாவன :

(1) கடினக் (மாட்டுத்) தோல், மெல்லிய (ஆட்டு)த் தோல் (Hides & skins) கிடைத்தல்.

(2) நல்ல தண்ணீர் கிடைத்தல்.

(3) இரசாயனங்களும், பதப்படுத்தும் பொருள்களும் கிடைத்தல்.

இந்தியாவில் பெருமளவு கால்நடைகளிருப்பதால் தோல்கள் எங்கும் அபரிமிதமாகக் கிடைக்கின்றன. ஆதலால் இத் தொழில் பெரும்பாலும் பதப்படுத்தும் மையங்களின் அருகிலேயே அமைந்துள்ளதில் ஆச்சரியமில்லை! இத் தொழிலின் ஆரம்ப முன்னேற்றக் காலத்தில் முக்கியமாய்க் கான்பூரிலேயே இது அடர்ந்திருந்தது. இமயமலை அடிவாரங்களிலிருந்து பெருமளவு பதப்படுத்தும் பொருள்கள் கிடைத்ததும், அது ஒரு முக்கியமான இராணுவ மையமாக இருந்ததால் தோல் பொருள்களுக்கான பெருமளவு தேவை அங்கு நிலவியதும் அதன் காரணங்களாகும்.

தற்சமயம் இந்தியாவில் 50 மில்லியன் தோல் துண்டுகள் உற்பத்தியாகின்றன. 1969-ன் முடிவில் 4·8 மி. தோல் துண்டுகள் இயற்கைப் பதனமும், 1·58 மி தோல் துண்டுகள் குரோமியப் பதனமும் செய்யும் மொத்த நிறுவனத்திறன் கொண்டதாய் இத் தொழில் விளங்கிற்று. தற்சமயம் தோலும், தோல் பொருள்களும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. ஒரு சமயத்தில் ஐக்கிய இங்கிலாந்து நமது தோல் பொருள்களை வாங்கும் முக்கிய நாடாயிருந்தது. ஆனால், இன்றோ சோவியத் யூனியன்தான் இந்தியத் தோலுக்கான முதன்மையான வாடிக்கை நாடாயுள்ளது. அது நம் ஏற்றுமதியில் கிட்டத்தட்ட 3-ல் 1 பங்கைப் பெறுகிறது. மற்ற நாடுகளில் ஐக்கிய இங்கிலாந்தும் பொதுச்சந்தை நாடுகளும் (Common market countries) 5-ல் 1 பங்கைப் பெறுகின்றன.

என்ஜினீரிங் (Engineering) : என்ஜினீரிங் தொழில்களைக் கட்டி வளர்ப்பதற்கு 1947 முதல் இந்திய அரசாங்கம் முயன்று வருகின்றது. தற்போது மின்சார மோட்டார்கள், பாட்டரிகள் மின்சார விசிறிகள், பாத்திரத் தகடுகள் முதலிய பண்டங்கள் விஷயத்தில் இந்தியா சுய நிறைவு பெற்றுள்ளது.

கச்சாப் பொருள்களின் பற்றாக்குறை, இயந்திர இறக்குமதிகளுக்குக் கட்டுப்பாடு என்ற சிரமங்கள் இருந்த போதிலும் நமது இயந்திர நிருமாணத் தொழிலிலும், மற்ற என்ஜினீரிங் தொழில்

களிலும் உற்பத்தி பெருகி வருகிறது. பலவகை இயந்திரங்களை நிருமாணிப்பதற்கான தொழிற்சாலைகள் அரசாங்கத் துறையில் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, ஹிந்துஸ்தான் இயந்திரக் கருவி லிமிடெட், பெங்களூர் அருகே ஜலஹள்ளியில் உள்ள ஆலையில் 1956 முதல் லேத் இயந்திரங்களைச் செய்கிறது. அத்தோடு வருடத்திற்கு 400 இயந்திரக்கருவிகளைத் (மெஷின் டூல்ஸ்) தயாரிக்கிறது. 1961-ல் பூர்த்தியான இரண்டாவது ஆலையின் உதவியுடன் இக் கம்பெனி தற்போது ஆண்டுதோறும் 2,000 இயந்திரக் கருவிகளை உற்பத்தி செய்கிறது. இக் கம்பெனியின் மூன்றாவது ஆலை பின்ஜோரில் (பஞ்சாப்) 1863-ல் நிருமாணிக்கப்பட்டது. மேலும் வருடத்திற்கு 2 40,000 கைக் கடிகாரங்களை (HMT) உற்பத்தி செய்யவல்ல தொழிற்சாலை ஒன்றும் பெங்களூரில் அமைக்கப்பட்டு உற்பத்தி நடந்து வருகிறது.

தேசியக்கருவிகள் லிமிடெட் என்ற நிறுவனம் ஹைட்ரோ மீட்டர், அளவு சிலிண்டர்கள், பாரமானி, மானோ மீட்டர் உட்பட பலவகைப்பட்ட விஞ்ஞானக் கருவிகளையும், துல்லியக் கருவிகளையும் கல்கத்தாவில் உற்பத்தி செய்கிறது. விசேஷத் திறமையுடன் தயாரிக்க வேண்டிய முக்கியமான கருவிகளை உற்பத்தி செய்வதில் அது இப்போது முனைந்துள்ளது தர்மா மீட்டர், காம்பஸ், வாக்வம்கேஜ் லெவல்கள், தியோடோலைட் போன்ற கருவிகளின் உற்பத்தி மேன்மேலும் அதிகரித்துவருகிறது.

அதேபோல் பாரத் ஹெவி பாய்லர் தொழிற்சாலையும் (பாரத் ஹெவி எலக்டிரிகல் லிமிடெட்டைச் சேர்ந்தது) திருச்சிராப் பள்ளி, ஹரித்துவார், ஹைதராபாத் ஆலைகள் மூலம் அதிக அழுத்தக் கொதி கலன்கள். டர்போ செட்டுகள், டிரான்ஸ்பார் மர்கள், ஸ்விட்ச்கீர்கள், மற்றும் பல பொருள்களைத் தயாரிக்கிறது.

தற்சமயம் வருடற்திற்கு ரூ 200 கோடிக்கும் அதிகமான பெறுமானமுள்ள ஆலை இயந்திரங்கள் நம் நாட்டில் நிருமாணிக்கப் படுகின்றன. மேலும் எஃகுக் கட்டுமானங்கள், பைப்புகள், குழாய்கள், கம்பி வடங்கள் கப்பல்கள் ஆகியவற்றின் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கு அனுமதி அளிக்கப்பட்டிருக்கிறது மோட்டார் துணைப் பொருள்களுக்கான தொழில் புதிய ஆலைகள் பல தோன்றி உற்பத்தியும் அதிகரித்து இருக்கிறது பால்பேரிங்குகள், தட்டெழுத்துப் பொறி, தையல் இயந்திரம், சைக்கிள், லீப் ஸ்பிரிங்குகள் போன்ற சிறு என்ஜினீரிங் தொழில்களின் உற்பத்தி பெரிதும் அதிகரித்திருக்கிறது. மின்சார விளக்குகள், குளிர் பதன இயந்திரங்கள், ரேடியோ செட்டுகள், கிராமஃபோன்கள்,

குளிர்நீருக்கான இயந்திரங்கள், சீதளப்பெட்டிகள், மின்சார மீட்டர்கள், விசைக்கம்பிகள், மின்சார எஃகுத் தகடுகள் ஆகியவற்றின் உற்பத்தியும் இதேபோல் கணிசமாகப் பெருகியுள்ளது.

இரசாயனப் பொருள்கள், மருந்துகள், மருந்து தயாரித்தல்: (Chemicals, Drugs & pharmachuticals): முதல் உலகப் போர் இந்தியாவின் இரசாயனத் தொழிலுக்குக் கணிசமான ஊக்கத்தை அளித்தது. இருப்பினும், இரண்டாம் உலகப் போரின் ஆரம்பம் வரையிலும் இந் நாடு இறக்குமதிகளையே நம்பியிருந்தது. சுதந்திரமடைந்த நாளிலிருந்து இத்தொழிலில் நிதானமான முன்னேற்றம் ஏற்பட்டுள்ளது. ஜவுளி, இரும்பு எஃகு, என்ஜினீரிங் தொழில்களை அடுத்து, இன்று இத் தொழில் இந்தியாவின் முதன்மையான தொழில்களில் நான்காவது இடத்தைப் பெற்றுள்ளது. 1951ல் இருந்து 1963ல் இடைப்பட்ட காலத்தில இத் தொழிலின் மொத்த உற்பத்தி ரூ. 30 கோடியிலிருந்து ரூ 382 கோடிக்கு உயர்ந்ததுடன் வேலை வாய்ப்பும் 37,500 பேரிலிருந்து 1,27,500 பேராக உயர்ந்தது. 1959க்கும் 1964க்கும் இடைப்பட்ட காலத்தில் இரசாயன நிறுவனங்கள் கிட்டத்தட்ட இருமடங்காகியுள்ளன. பொதுத் துறையில் மட்டும் 1970-71ல் இத் தொழிலில் ரூ. 534 கோடி மூலதனம் ஈடுபடுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஒரே பொருளின் உற்பத்தியில் ஈடுபட்டுள்ள இரும்பு, எஃகு சிமெண்ட், சர்க்கரை போன்ற அடிப்படைத் தொழில்களைப் போலன்றி இத் தொழில் பல பொருள்களின் உற்பத்தியில் ஈடுபட்டுள்ளது விலை குறைவான, விலை அதிகமான பொருள்களுடன் உரங்கள் (Fertilizers) கன இராசயனங்கள் (Heavy chemicals), அங்கக (Organic) அங்ககமற்ற (Inorganic) வர்ணப்பொருள்கள் மருந்துகள், மருந்துச்சாமான்கள், செயற்கை இழைகள் (Synthetic fibres) பிளாஸ்டிக், ரெசின், செயற்கை ரப்பர் (Synthetic rubber) போன்ற மற்றப் பல நானுவிதப் பொருள்களையும் உற்பத்தி செய்கிறது.

பொதுத்துறையில் நிருமாணிக்கப்பட்ட சிந்திரி தொழிற்சாலை இத் தொழிலின் முன்னேற்றத்தில் ஒரு மைல் கல் என்றே சொல்லலாம். 1946லிருந்து 1950க்குள் தனியார் துறையில் 60 கம்பெனிகள் உண்டாக்கப்பட்டன. அச் சமயத்திலிருந்து சல்ப்யூரிக் அமிலம், காஸ்டிக் சோடா, சோடா ஆஷ், கால்ஷியம் கார்பைட், பிளாஸ்டிக்கின் கச்சாப்பொருள்கள், பாலிஸ்டர் இழைகள் ஆகியவற்றின் உற்பத்தி இடையறாது அதிகரித்துக் கொண்டே இருக்கிறது.

உலகநாடுகள் அவையைச் சேர்ந்த 'UNICEF' 'WHO' என்ற நிறுவனங்களின் உதவியுடன் இந்திய அரசாங்கம் டெல்லியில் ஒரு டி டி.டி. (D.D.T.) தொழிற்சாலையை அமைத்துள்ளது. மற்றொரு டி டி டி. தொழிற்சாலையும் கேரளாவின் ஆல்வேயில் அமைக்கப் பட்டுள்ளது அரசாங்கம் பூனு அருகே பிம்ப்ரியில் ஒரு பென்சிலின் தொழிற்சாலையையும் அமைத்துள்ளது. டெட்ராசைக்ளின் (Tetro Cycline) உற்பத்திக்காக ஒரு பரீட்சார்த்த நிறுவனமும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. அதே போல் வைடமின் 'c'ன் பரிட்சார்த்த உற்பத்திக்காகப் பிம்பரியில் மற்றொரு பரிட்சார்த்த நிறுவனமும் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

கன, உயர்ந்த ரக இரசாயனங்கள் பெரும்தொழில் மையங் களான கல்கத்தா, டெல்லி, சென்னை, பெங்களூர் ஆகியஇடங்களின் அருகில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. காஸ்டிக் சோடா தொழிற் சாலைகள் ரிஷ்ராவிலும், (கல்கத்தா அருகே) டெல்லி, மித்தாபூர் (சௌராஷ்டிரா) அஹமதாபாத், மேட்டூர் ஆகிய இடங்களில் அமைந்துளளன. கிட்டத்தட்ட 45 தொழிற்சாலைகள் சல்ப்யூரிக் அமிலம தயாரிக்கின்றன. இவற்றில் 25 தொழிற்சாலைகள் மகாராஷ்டிரம், குஜராத், மேற்கு வங்காளம் ஆகியமாநிலங்களில் உள்ளன. நிலக்கரி, தார் சுத்தப்படுத்தல் நிலக்கரிச் சுரங்க மையங்களான கல்கத்தா, குல்தி, ஜாம்ஷெட்பூர், ஜாரியா ஆகிய இடங்களில் நடைபெறுகிறது. வர்ணங்களும், மெருகெண்ணெய்யும் பம்பாயிலும், கல்கத்தாவிலும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. நாட்டின் மருந்து, மருந்துச்சாமான் உற்பத்தியின் மொத்தமதிப்பு ரூ 175 கோடியிருக்கும் என்று கருதப்படுகின்றது.

உரங்கள்: (Fertilizers) விவசாய உற்பத்தியை அதிகரிக்க உர உற்பததியை அபிவிருத்தி செய்வதன அவசியத்தை நாடு முழுவதும் பரவலாக உணர்ந்துள்ளது. அதனால் இன்று அரசாங்கம் உரததேவையில் தன்னிறைவு அடைவதை ஒரு சவாலாக ஏற்றுக் கொண்டுள்ளது. 1951ல் அமைக்கப்பட்ட சிந்திரி உரத்தொழிற் சாலை நாட்டின் உர உற்பத்தியின் அபிவிருத்தியில் ஒரு பெரும் நடவடிக்கையாகக் கருதப்படுகிறது. 1966-67ல் இத் தொழிற் சாலை 3.14லட்சம்டன் அம்மோனியம் சல்ப்பேட்டும், 60,000டன் டபுள்சால்ட்டும் 18,500 டன் யூரியாவும் உற்பத்தி செய்தது. நங்கலில் அமைக்கப்பட்ட ஓர் இரண்டாவது நிறுவனம் சுமார் 3.55 லட்சம் டன் கால்ஷியம் அம்மோனியம் நைட்ரேட்டும், 2,500 கிலோகிராம் கடின நீரும் உற்பத்தி செய்தது. அதே வருடத்தில் டிராம்போ உரத் தொழிற்சாலை 53,188 டன் யூரியாவும் 70,600டன் நைட்ரோபாஸ்பேட்டும் உற்பத்திசெய்தது.

ரூர்கேலா எஃகு நிலையத்தைச் சேர்ந்த ரூர்கேலா உரத்தொழிற்சாலை 6 லட்சம் டன் கால்ஷியம் அம்மோனியம் நைட்ரேட் உற்பத்தித் திறன் கொண்டுள்ளது. நெய்வேலியில் அமைக்கப்பட்டுள்ள மற்றொரு நிலையம் 70,000டன் நைட்ரஜன் உற்பத்தித் திறன் கொண்டதாகும். ஆல்வேயில் (கேரளா) ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ள தொழிற்சாலை 1966-67ல் சுமார் 75 000 டன் அம்மோனியம் சல்பேட்டும். 50 000 டன் அம்மோனியம் பாஸ்பேட்டும் 3,000 டன் அம்மோனியம் குளோரைடும், 50,000 டன் சூபர்பாஸ்பேட்டும் உற்பத்தி செய்தது. 3·6 லட்சம் டன் உரங்களையும் 2·1 லட்சம் டன் யூரியாவையும் உற்பத்தி செய்யும் எண்ணத்தில் சென்னையில் ஒரு புதிய உரத்திட்டமும் நிறுவப்பட உள்ளது.

ஆதலால் பொதுத்துறையில் சிந்திரி, நங்கல், டிராம்பே, ரூர்கேலா, ஆல்வேய், நெய்வேலி நிறுவனங்களும், தனியார் துறையில் எண்ணூர், வாரணாசி நிறுவனங்களும் சேர்ந்து 5·65 லட்சம் டன் உற்பத்தித்திறன் கொண்டுள்ளன. நாம்ரூப், கோரக்பூர், துர்காபூர், கொச்சி, சென்னை, ஆல்வேய், விசாகப்பட்டினம் கோடா ஆகிய இடங்களில் மேலும் 10 தொழிற்சாலைகள் கட்டப்பட்டுவருகின்றன. பரௌனி, நாம்ரூப்பில் இரு பொதுத்துறை ஆலைகளும், கான்பூர், கோவா, மங்களூர், குஜராத்தில் நான்கு தனியார் துறைஆலைகளும் அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவைகளின் திறன் 10·24 லட்சம் டன் நைட்ரஜனாகும். ஆகவே தற்போதைய எல்லா நிலையங்களின் மொத்தத்திறனும் 25·50 லட்சம் டன்கள் ஆகும்.

இத் தொழில், நிலக்கரித் தொழில், இரும்பு, எஃகுதொழில் எண்ணெய்ச் சுத்திகரிப்புத் தொழில் ஆகியவற்றின் கிளைப் பொருள்களைத் தன் மூலப் பொருளகளாய்ப் பயன்படுத்துகிறது. ஆகவே, மேற்குறிப்பிட்ட தொழில்கள் அமைந்துள்ள இடங்களின் அருகிலேயே இந்தத் தொழிலும் அமைந்திருப்பதில் ஆச்சரியம் இல்லை.

எண்ணெய்ச் சுத்திகரிப்பு: (Oil refining) முதல் திட்டத்தின் ஆரம்பம் வரை நம் நாட்டின் எண்ணெய் வளத்தில் ஓர் அற்பப் பகுதியையே நாம் பயன்படுத்தி வந்தோம்; கிட்டத்தட்ட பெட்ரோலியப் பொருட்களுக்கான தேவை அனைத்துமே இறக்குமதிகளால் பூர்த்தி செய்யப்பட்டு வந்தது. திக்பாய் சுத்திகரிப்பு ஆலையின் உற்பத்தி மொத்தத்தேவையில் 5 விழுக்காடேயாகும். முதல்திட்டத்தில் டிராம்பேயில் இரண்டும், விசாகப்பட்டினத்தில் ஒன்றுமாக மொத்தம் மூன்று சுத்திகரிப்பு ஆலைகள் நிறுவப்பட்டன. இம் மூன்றின் உற்பத்தி 1966ல் 85·54லட்சம் டன்

ஆகும். பொதுத்துறையில் நுன்மாதியில் மற்றோர் ஆலையும் நிறுவப்பட்டது அது 1962ல் தன் உற்பத்தியைத் தொடங்கியது. ஆண்டுக்கு 20 லட்சம் டன் சுத்திகரிப்புச் சக்திகொண்ட ஒரு சுத்திகரிப்பு ஆலையும் பரௌனியில் ஸ்தாபிக்கப்பட்டுள்ளது. 1966ல் அதன் உற்பத்தி 10·72 லட்சம் டன்னாக இருந்தது.

பரோடாவினருகில் கோயாலில் பொதுத் துறையில் 20லட்சம் டன். திறனுள்ள மற்றொரு சுத்திகரிப்பு ஆலையும் ஸ்தாபிக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வாலை குஜராத் பிராந்தியத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள கனி எண்ணெய் பக்குவப்படுத்தும். அது 1966ல் இயங்க ஆரம்பித்தது. கொச்சியில் 25 லட்சம் டன் திறன் கொண்ட மற்றொரு சுத்திகரிப்பு ஆலையும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. 1966ல் இந் நான்கு ஆலைகளின் மொத்தக்கனி எண்ணெய்ச் சுத்திகரிக்கும் திறன் 32·20 லட்சம் டன்னாக இருந்தது. 1968-69ல் இருதுறைகளையும் சேர்ந்த சுத்திகரிப்பு ஆலைகள் 7·92 மில்லியன் டன் பெட்ரோல் எண்ணெய், பெட்ரோல் பொருள்களைத் தயாரித்தன.

இதே போன்ற ஆலைகள் சென்னையிலும், ஹால்தியா பிராந்தியத்திலும் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன, அந்நிய நிறுவனங்களின் ஒத்துழைப்பினாலும், வழுக்கெண்ணெய் (Lubricating oil) ஆலை ஒன்றும் பம்பாயில் அமைக்க ஒப்பந்தங்கள் செய்யப்பட்டுள்ளன. அத்தோடு எண்ணெய் - இயற்கை வாயுக்கமிஷனும் (Oil and natural gas commission) பல பிராந்தியங்களில் எண்ணெய் கிடைக்கும் பரிசோதனைகளையும் மேற்கொண்டுள்ளது.

ஆகவே, தனியார் துறையைச் சேர்ந்த கீழ்க்கண்ட சுத்திகரிப்பாலைகள் ஆண்டிற்கு 10·35 மில்லியன் டன உற்பத்தித்திறன் கொண்டுள்ளன.

(1) திக்பாய் — அஸ்ஸாம்.

(2) எஸ்ஸோ — பம்பாய்.

(3) பர்மா-ஷெல் — பம்பாய்

(4) கால்டெக்ஸ் — விசாகப்பட்டினம்.

பொதுத்துறையைச் சேர்ந்த கீழ்க்கண்ட சுத்திகரிப்பாலைகள் ஆண்டிற்கு 15·90 மி. டன் உற்பத்தித்திறன் கொண்டுள்ளன.

(1) நுன்மாதி

(2) பரௌனி

(3) கோயாலி
(4) கொச்சி
(5) சென்னை
(6) ஹால்தியா

இரயில் என்ஜின், இரயில் பெட்டிகள் தொழிற்சாலைகள் (Locomotives and coach factories): இந்தியாவில் இரயில் என்ஜின்களை உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலைகள் சித்தரஞ்சன் (மேற்கு வங்காளம்), ஜாம்ஷெட்பூர் (பீகார்), வாரணாசி (உத்தரப் பிரதேசம்) ஆகிய 3 இடங்களில் உள்ளன. சித்தரஞ்சனில் உள்ள அரசாங்க நிறுவனம் பிராட்கேஜ் இரயில் என்ஜின்களையும், மின்சார இரயில் என்ஜின்களையும், ஜாம்ஷெட்பூரிலுள்ள டாடாவிற்குச் சொந்தமான 'டெல்கோ' நிறுவனம் மீட்டர்கேஜ் என்ஜின்களையும், வாரணாசி தொழிற்சாலை டீசல் என்ஜின்களையும் தயாரிக்கின்றன.

சித்தரஞ்சன் தொழிற்சாலை ஆண்டிற்கு 200 நீராவி என்ஜின்களுக்கு மேலும், 50 மதிரி பாய்லர்களையும், 60 முதல் 70 வரை மின்சார இரயில் என்ஜின்களையும் உற்பத்தி செய்கிறது.

வாகன்கள், பெட்டிகள் (கோச்சுகள்) பெரம்பூரில் (சென்னை) உள்ள தொழிற்சாலை 1955 முதல் உற்பத்தி செய்கிறது. வருடத்திற்குச் சுமார் 650 இரயில் பெட்டிகளைத் தயாரிக்கும் அளவுக்கு அதன் உற்பத்தித்திறன் உயர்த்தப்பட்டுள்ளது,

மோட்டார் வாகனத் தொழில் (Automobile industry): கால் நூற்றாண்டுக் காலத்திற்குள்ளாகவே இத் தொழில் இந்தியாவில் வளர ஆரம்பித்தது. 1919-ல்தான் முதல் கார், ஹிந்துஸ்தான் மோட்டார்ஸ் லிமிடெட் என்ற நிறுவனத்திலிருந்து வெளிவந்தது. 1951-ல் 5 700 மோட்டார் வாகனங்களாயிருந்த உற்பத்தி 1966-ல் 71,000 ஆக உயர்ந்தது. ஜப்பான், இத்தாலி ஐக்கிய இங்கிலாந்து, ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஆகிய நாடுகளின் உற்பத்தியளவை எட்ட நீண்ட காலம் ஆகுமென்றாலும், இந்தியா இத் துறையில் நிலையான முன்னேற்றத்தை மெல்ல அடைந்து வருகிறது. இரும்பு-எஃகுத் தொழிலில் ஏற்பட்டு வரும் முன்னேற்றம், வளர்ந்துவரும் மக்கள் தொகை, நாட்டின் பரந்த பரப்பு, உள்ளடங்கிய பெரிய சந்தை ஆகியவை இத் தொழிலுக்கு ஓர் ஒளிமயமான எதிர்காலம் இருப்பதைக் காட்டுகின்றன. கல்கத்தா, பம்பாய், சென்னை ஆகிய மூன்றுமே கார் உற்பத்தி மையங்களாய் உள்ளன. இம் மையங்களில் முறையே அம்பாசிடர்,

பியட், ஸ்டாண்டர்ட் ஆகிய கார்கள் தயாராகின்றன. சரக்கு வண்டிகள் ஜாம்ஷெட்பூரிலும் (டாடா-மெர்சிட்ஸ்), சென்னையிலும் (அஷோக் லேலண்ட்) தயாராகின்றன.

நாட்டில் வளர்ந்துவரும் மோட்டார்கார்களின் தேவைகளைக் கருத்தில் கொண்டு அரசாங்கம் பொதுத்துறையிலும், தனியார் துறையிலும் சிறியதும், மலிவானதுமான கார்களை உற்பத்தி செய்ய அநுமதித்துள்ளது. பர்ன்பூரும், ஜாம்ஷெட்பூரும் இத் தொழில் வளர்வதற்கான பல அநுகூலமான சாதனங்களைப் பெற்றுள்ளதால் இவற்றிற்கு நல்ல எதிர்காலம் உள்ளதெனலாம்.

கல்கத்தா மையம் 1944-ல் ஹிந்துஸ்தான் மோட்டார்ஸ் லிமிடெட் என்ற நிறுவனத்தால் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இன்று இக் கம்பெனி டிரக்குகளையும், மோட்டார் கார்களையும் தயாரிக்கிறது. இக் கம்பெனி இங்கிலாந்தின் மாரீஸ் மோட்டார்ஸ், ஸ்டுடியோக்கள் நிறுவனங்களுடன் தொடர்பு உள்ளதாகும். கல்கத்தாவினருகே உத்தர்பாராவில் இணைப்பு வேலைகளுக்காக எல்லாச் சாதன வசதிகளையும் கொண்ட ஒரு தொழிற்சாலையும் கட்டப்பட்டுள்ளது. இத் தொழிற்சாலை கார்களுக்கு அவசியமான எல்லா உதிரிப் பொருள்களையும்கூட தயாரிக்கிறது.

பம்பாய் மையமும் 1944-ல் பிரிமியர் ஆட்டோமொபைல்ஸ் லிமிடெட் என்ற நிறுவனத்தால் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. இக் கம்பெனி ஐக்கிய அமெரிக்காவின் கிரிஸ்லர் கம்பெனிகளுடன் தொடர்புள்ளதாகும். இக் கம்பெனி கார்களையும், டிரக்குகளையும் தயாரிக்கிறது. இம் மையம் தற்சமயம் என்ஜின்கள், டிரான்ஸ்மிஷன் தொகுப்புகள், ஷாக் அப்சார்பர்கள் ஆகியவைகளையும் தயாரிக்கிறது. இவைகளைத் தவிர, ரேடியேட்டர்கள், ஸ்பிரிங்குகள், யூனிவர்சல் ஜாயின்டுகள் ஆகியவற்றையும் இம் மையம் உற்பத்தி செய்கிறது

சென்னை மையம் என்ஜின்களையும், 5 டன்கள், அதற்கு மேலான எடை கொண்ட சரக்கு வண்டிகளையும் தயாரிக்கிறது.

அநேகமாக இத் தொழில் தன் கச்சாப் பொருள் தேவைகளில் தன்னிறைவு அடைந்து விட்டதென்றே சொல்லலாம்.

மோட்டார் வாகன உற்பத்தி

(1,000 எண்ணிக்கையில்)

	1964	1966	1969	1973
பிரயாணிக்கார்கள், ஜீப்புகள்	36·8	39·6	43·6	50
சரக்குவண்டிகள்	34	35·6	35·6	39·3

கப்பல் கட்டுதல் (Ship building) : கப்பல் கட்டுதலில் உலகில் ஜப்பான், பிரிட்டன், மேற்கு ஜெர்மனி ஆகியவையே முதன்மை வகிக்கின்றன. இந்தியாவில் கப்பல் கட்டும் தொழில் தற்சமயம் விசாகப்பட்டினம் ஒன்றில் மட்டும்தான் நடைபெறுகிறது. விசாகப்பட்டினம் கப்பல் தளம் 1952-ல் அரசாங்கத்தால் ஸ்கிண்டியா ஸ்டீம் நேவிகேஷன் கம்பெனியிடமிருந்து எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டது. அதன் நிர்வாகம் ஹிந்துஸ்தான் கப்பல்தளம் லிமிடெட் என்னும் நிறுவனத்திடம் ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது. அது வருடத்திற்கு டீசல் எண்ணெய்யால் இயங்கும் நான்கு கப்பல்களைக் கட்டும் திறன் கொண்டுள்ளது.

விசாகப்பட்டினம் ஓர் ஆழமானதும் விரிவானதுமான துறை முகத்தைக் கொண்டுள்ளது. பெரும் கப்பல்களைக் கடலில் தள்ளும் வகையில் அநுகூலமான அலைகளும் அங்கு நிலவுகின்றன. கப்பல் கட்டுவதற்குத் தேவையான மூலப்பொருள்களை இத் துறை முகத்துக்குக் கொண்டுவரச் சென்னை கல்கத்தா இரயில்பாதை உதவுகிறது, ஜாம்ஷெட்பூரில் உள்ள டாடா இரும்பு, எஃகு தொழிற்சாலையும் தேவையான எஃகை அளிக்கிறது. மரங்கள் முக்கியமாய்ச் சுற்றுப்புறப்பிராந்தியங்களிலிருந்தும், ஒரிஸ்ஸாவின் காடுகளிலிருந்தும் கிடைக்கின்றன. இருப்பினும், கப்பல் கட்டுமானத் தகடுகளை இறக்குமதி செய்யவேண்டி நேரிடுகிறது. மலிவான உழைப்பாளிகள் உள்ளூரிலேயே கிடைக்கின்றனர். இரண்டு, மூன்றும் திட்டகாலங்களில் இத் தளத்தை விஸ்தரிப்பதற்கான பல வேலைக்கிரமங்கள் ரூ. 260 லட்சம் செலவில் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. அரசாங்கம் இத் தளத்தின் திறனை வருடத்திற்கு 6 கப்பல்கள் கட்டும் அளவிற்கு உயர்த்த ஆலோசித்து வருகிறது.

சமீபகாலத்தில் இத்துறையில் ஏற்பட்டுள்ள ஒரு முன்னேற்றம் என்னவென்றால் கல்கத்தாவின் 'கார்டென் ரீச்' ஒர்க்ஷாப்பையும், பம்பாயின் 'மசாகன்' டாக்ஸ்ஸையும் அரசாங்கம் எடுத்துக் கொண்டதேயாகும். முன்னது கரைப் படகுகள் (Coastess) துறை முகப்படகுகள், உள்நாட்டு நீர்ப்போக்குவரத்துப் படகுகள் முதலியவற்றைக் கட்டுவதிலும், பின்னது கடற்படைக் கப்பல்களையும், கப்பலை இழுக்கும் சிறிய நீராவிக் கப்பல்களையும் (Tugs), அடித்தட்டையான படகுகளையும் (Barges) சிறிய சரக்குக் கப்பல்களையும் (Cargo skips) கட்டுவதிலும்விசேஷ கவனம் செலுத்துகின்றன. மிகச் சமீபத்தில் இத் துறையடைந்த சிறப்பு என்னவென்றால் மிக நவீனமான ஒரு போர்க்கப்பலை (fight) மிதக்க விட்டதேயாகும்.

இருப்பினும், விசாகப்பட்டினத்தின் ஹிந்துஸ்தான் கப்பல் தளம்தான் நாட்டில் 1.25,000 டன்கள் கனமுள்ள சமுத்திரத்தில் செல்லக் கூடிய கப்பலைக்கட்டும் ஒரே பெரும் கப்பல் தளமாகும். அங்குப் பொதுவான சரக்குக்கப்பல்கள் கட்டும் 4 தளங்களும் சிறு கப்பல்களைக் கட்டும் ஒரு சிறிய தளமும் உள்ளன. ஆரம்பத்தில் இருந்து இத் தளம் மொத்தம் 4,00,000 டன் எடையுள்ள 48 கப்பல்களைக் கட்டியுள்ளது.

கொச்சியில் சமீபத்தில் அரசாங்கத்தால் மற்றொரு கப்பல் தளம் அமைக்கப்படும் ஆரம்பக் கட்டவேலைகள் பூர்த்தியாகி விட்டன. அங்கு முதலில் ஆண்டிற்கு 60,000 டன் எடையுள்ள கப்பல்கள் கட்டப்பெறும். பின்னர் அது 80,000 டன் எடை அளவுக்கு உயர்த்தப்படும். இத் தளம் அமைக்க ஜப்பானின் 'மிட்ஸுபிஷி' கனத்தொழில் நிறுவனத்தாருடன் ஓர் ஒப்பந்தம் செய்து கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

விமான உற்பத்தி (Air-craft manufacture): பெங்களூரில் உள்ள ஹிந்துஸ்தான் விமானத் தொழிற்சாலை நமது விமானப் படையின் விமானங்களைப் பழுது பார்ப்பதுடன் விமான உற்பத்தியிலும் இறங்கியிருக்கிறது. 'H. T. 2' என்ற பயிற்சி விமானங்களை 1952 முதல் இது நிருமாணித்து வருகிறது. சென்ற சில காலமாக, ஒலியைவிட வேகமாகச் செல்லக் கூடிய ஜெட் விமானங்களையும் இது நிருமாணிக்கிறது. நான்கு ஆசனங்களைக் கொண்ட 'கிரிஷக்' என்ற இலேசான விமானம், பல காரிய இலேசு ரக விமானமான 'புஷ்பக்' ஆறு சிலிண்டர் பிஸ்டன் விமான இயந்திரம் ஆகியவற்றையும் இது உற்பத்தி செய்யத் தொடங்கியிருக்கிறது.

1970-71-ல் கப்பல் கட்டல், விமானம் கட்டல் ஆகிய தொழில்களில் பொதுத்துறையில் மட்டும் ரூ.263கோடி மூலதனம் ஈடுபடுத்தப்பட்டுள்ளது.

கைநுட்பப் பொருள்கள்

(Handi crafts)

கையினால் நூற்றல், நெய்தல், சாயம் ஏற்றுதல்: மேற் குறிப்பிட்ட தொழில்கள் இந்தியாவின் மிகப் பிரபலமான கைநுட்பத் தொழில்களாகும். நாட்டின் துணித் தேவையில் 3ல் 1 பங்கைத் தரும் கைத்தறித் தொழிலை நம்பிப் பல லட்சம் மக்கள் பிழைக்கிறார்கள். அபூர்வ டிசைன்களையும் வர்ண அமைப்புகளையும்

கொண்ட கை நெசவுத் துணிகள். ஜரிகைத் துணிகள். மஸ்லின் போன்ற மிக மெல்லியவகைத் துணிகள் ஆகியவை மிகப்புராதன காலத்திலிருந்தே ஆசிய, ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு வந்துள்ளன. வங்காளம், குஜராத், தமிழ்நாடு, உத்தரப் பிரதேசம், கர்நாடகம், காஷ்மீர் ஆகியவை ஜரிகைப் பட்டாடை உற்பத்திக்குப் பெயர் பெற்றவை. தரையில் விரிக்கும் பெரிய கம்பளங்களை நெய்வது மற்றொரு புராதனக் கலைத்தொழில் ஆகும். காஷ்மீர், அமிருதசரஸ், ஜெய்ப்பூர், பிக்கானீர், ஆக்ரா, வாரங்கல், மிர்ஜாபூர் ஆகியவற்றின் இரத்தினக்கம்பளங்கள் மிகப் பிரசித்தமானவையாகும்.

உலோகப் பொருள்கள் : சுமார் 12 நூற்றுண்டுகளுக்கு முன்பு இருந்தே செம்பு, வெண்கலச் சிலைகளை வார்க்கும் கலையில் தென்னாட்டினர் தேர்ச்சி பெற்றிருந்தனர். ஹைதராபாத்தில் வெள்ளித் தகடுகளும், கம்பிகளும், பதித்த உலோகப் பொருள்கள் (பித்ரி) தயாரிக்கப்படுகின்றன. உலோகத்தில் எனமல் வேலைப்பாடு செய்யும் கலை வாரணாசி, டெல்லி, லக்னோ, ராம்பூர், ஆல்வார், காஷ்மீர் முதலிய பகுதிகளில் பரவியுள்ளது. பித்தளைப் பண்டங்களில் கைநுட்ப வேலைகள் ஜெய்ப்பூர், மோரதாபாத், வாரணாசியில் நடககிறது. தங்கம், வெள்ளி நகைகள் கலைப் பொருள்களைத் தென்னாட்டு, ஒரிஸ்ஸா கைவினைஞர்கள் அருமையாகச் செய்கின்றனர்.

பளிங்குக் கல்லிலும், பச்சை, நீலக்கற்களிலும் பூச்ஜாடிகள், விளக்குத் தூண்கள், பதக்கங்கள் போன்ற பல வேலைப்பாடுகள் ஜெய்ப்பூர், காஷ்மீர், ஆகிய இடங்களில் நடக்கிறது.

மண்பாண்டங்கள் : குவாலியரிலும், கூர்ஜாவிலும் செய்யப் படும் மண்பாண்டங்கள் அழகுமிகுந்தவை. ஆல்வார், அலிகார், அஸாம்கார், ரத்னகிரி, மதுரா, ஆகிய இடங்களில் பலவகையான காகளி மண்பாண்டமும் டிசைன் மண்பாண்டங்களும் பிரசித்தம். கோட்டா, லக்னோ, சேலம் ஆகிய இடங்களில் வர்ணம் பூசிய மண் பாண்டங்கள் மிகப் பிரசித்தம்.

மரத்தில் கை வேலைப்பாடுகள் : (Wood carvings) காஷ்மீர், கர்நாடகம், கேரளம், இராஜஸ்தான், குஜராத் மாநிலங்களில் மரஞ் செதுக்கல் வேலை மிகப்பிரசித்தம், மடிப்பு ஸ்கிரீன்கள், மேஜைகள், அலமாரிகள், படச்சட்டங்கள் முதலியவை காஷ்மீரில் தயாராகின்றன. நுணுக்கமான அலங்காரங்கள் அமைந்த பொருள்களைச் சந்தன மரத்திலிருந்து மைசூர்க் கைவினைஞர்கள் தயாரிக்கின்றனர்.

தந்தம் : (Ivory works) : கேரளம், கர்னாடகம், மூர்ஷிதாபாத், கட்டக் ஆகிய இடங்களில் நுணுக்கமான, நளினமான வேலைப்பாடுகள் அமைந்த தந்தப் பொருட்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. சீப்பு, சிமிழ்கள், சிகரெட்டுப் பெட்டிகள், சதுரங்கக் காய்கள் முதலியவையும் தந்தத்தில் செய்யப்படுகின்றன.

மண் பொம்மைகள் (Dolls) : களிமண், மரம், உலோகம் அல்லது துணியில் பொம்மைகள் செய்வது ஒரு முக்கியமான கிராமியக் கலையாகும். தமிழ்நாடு, வங்காளம், உத்தரப் பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் வர்ணக் களிமண் பொம்மைகள் தயாராகின்றன. மரஉலோகப் பொம்மைகள் கிருஷ்ணநகர் (மேற்கு வங்காளம்), கொண்டப்பள்ளி, (ஆந்திரப்பிரதேசம்) ஆகிய இடங்களில் மிகப்பிரசித்தம்.

காஷ்மீர் கைவினைஞர்கள் காகிதக் கூழிலிருந்து படாடோபமான, வர்ணஜாலங்கள் அமைந்த பண்டங்கள் பலவற்றைத் தயாரிக்கின்றனர். கிண்ணம், பௌடர் டப்பா, தாம்பாளம், ஜாடி, விளக்கு ஷேடுகள் முதலியவை இவற்றுள் சில.

மேலே குறிப்பிட்ட பல்வகைக் கைநுட்பப் பொருள்களுக்கும் உலக முழுவதும் நல்ல சந்தை உள்ளது. வெளிநாட்டினர் பலரும் இந்தியக் கைவினைப்பொருள்களை விரும்பி வாங்குகின்றனர்.

ஆனால் துரதிருஷ்டவசமாக இத் துறை தற்சமயம் சீரழிந்து விட்டது. அதற்குப் பலகாரணங்கள் உள. அவற்றில் குறிப்பிடத் தக்கவை : இரு நூற்றாண்டுகளுக்குமேல் நம்மை ஆண்ட ஆங்கில அரசின் ஏனோதானோ என்ற போக்கு; ஆலைப் பொருள்களுடன் போட்டியிடும் தகுதியின்மை, மக்களின் மனப்பாங்கில் ஏற்பட்ட மாற்றம் ஆகியவையாம்.

இவற்றைப் பேணிக்காக்க வேண்டிய அவசியத்தை உணர்ந்த தேசிய அரசாங்கம் சென்ற சில ஆண்டுகளாக இத் துறையில் விரிவான கவனம் செலுத்தி வருகிறது. திட்டபூர்வமாக இத் தொழில்களைக் கட்டி வளர்ப்பதற்காக 1952-ல் 'அகில இந்திய கைநுட்பத் தொழில் போர்டு' என்ற ஸ்தாபனத்தை அரசாங்கம் அமைத்துள்ளது. அதன் மூலம் பெருவாரியான கைநுட்பப் பொருள்கள் பல வெளிநாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. அத்தோடு நிதி கச்சாப் பொருள் அளிப்பு, அதிகப் பொருள்களின் போட்டியிலிருந்து பாதுகாப்பு, வரி விலக்கு போன்ற அடைக்கலங்களையும் அளித்து ஊக்கமளிக்கிறது.

16. போக்குவரத்தும், வாணிப வழிகளும்

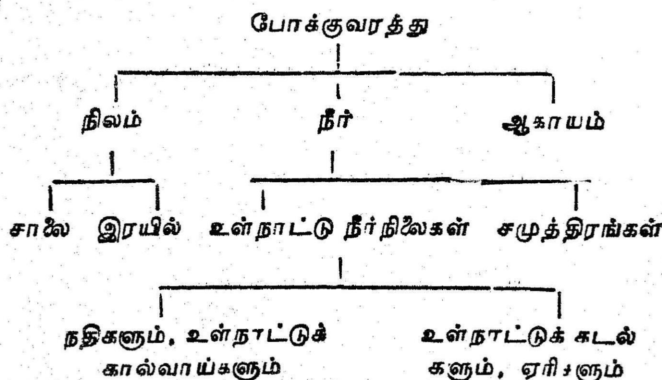
(Transport and Trade Routes)

முன்னுரை : மனிதனையும், பொருள்களையும் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோரிடத்திற்கு மாற்றுவதையே போக்குவரத்து என்கிறோம். பொருள்கள் அபரிமிதமாகக் கிடைக்கும் பிராந்தியங்களிலிருந்து பற்றாக்குறைப் பிராந்தியங்களுக்குக் கொண்டு வருவதன் மூலம் போக்குவரத்து அவற்றிற்கு 'இடப்பயன்பாட்டை' (Place utility) உண்டாக்குகிறது. இப்படியாகப் போக்குவரத்து உற்பத்திக்கு உதவுவதால் அது ஒரு பொருளாதார அலுவலாகும். எப்படி மனித உடலுக்கு இரத்த ஓட்டம் அவசியமோ, அப்படியே உலகப் பொருளாதாரம் சீராக இயங்கப் பொருள்களின் போக்குவரத்தும் மிக அவசியமானதாகும். போக்குவரத்து, பொருள்களின் உற்பத்தி, நுகர்வு இரண்டிற்கும் உதவுகிறது. விரைவான போக்குவரத்தின் உதவியால் கச்சாப் பொருள்களும், எரி பொருள்களும் தொழிற்சாலைக்குக் கொண்டுவரப்படுகின்றன. ஆகவே, ஒரு தயாரிப்பு நிறுவனத்தின் இட நிர்ணயத்தைப் போக்குவரத்து வசதிகள் நிர்ணயிக்கின்றன. அத்தோடு போக்கு வரத்துச் சாதனங்கள் உற்பத்தி நாடுகள் தம் ஆக்கப் பொருள்களைப் பரந்த இடங்களில் சிதறியுள்ள நுகர்வோருக்குப் பகிர்ந்தளிக்கவும் உதவுகின்றன. ஆதலால், போக்குவரத்துப் பொருள்களுக்கான சந்தையை விரிவாக்குவதுடன் பெருமளவு உற்பத்திக்கும் (Large scale production) வழி வகுக்கிறது. பொருள்களை அபரிமித இடங்களிலிருந்து பற்றாக்குறை இடங்களுக்கு இலகுவாகவும், விரைவாகவும் மாற்ற முடிவதால், போக்குவரத்துப் பொருள் களின் விலைகளில் அதிகமான மாறுபாடுகளைத் தடுக்கிறது. மேலும் பொருள்களுக்கான தேவையையும் அளிப்பையும் சமநிலைப்படுத்த முயல்கிறது. நீராவிக் கப்பல்கள் இரயில்கள் இல்லாத சில நூற்றாண்டுகட்கு முன்பு வரைகூட இன்று இருக்கக் கூடிய அளவில் சர்வதேச வியாபாரம் இருந்ததில்லை. மேலும், விமானப் போக்கு வரத்து வெகுதூரத்திலுள்ள நாடுகளுக்கிடையேயான தூரத்தையும் வெகுவாகக் குறைத்து விட்டது ; சாதாரணமாகத் தரை அல்லது நீர் வழியில் பல நாட்களோ, மாதங்களோ நீட்டிக்கப்படும் பிரயாணம் தற்போது சில மணிகளிலோ சில

நிமிடங்களிலோ முடிந்துவிடுகிறது. ஆதலால் போக்குவரத்து உலகைச் சுருக்கிவிட்டதென்றே சொல்லாம்.

வர்த்தகத்தின் அடிப்படையே போக்குவரத்தாகும். அது பல வாணிக வழிகளை உண்டாக்கி உலகின் பொருள்கள் ஒரு பிராந்தியத்திலிருந்து மற்றப் பிராந்தியத்திற்குப் போவதற்கு வழி வகுத்துள்ளது.

போக்குவரத்தின் வகைகள்: போக்குவரத்தைக் கீழ்க் கண்டவாறு வகைப்படுத்தலாம்:



பொருள்களின் போக்குவரத்து நிலம், நீர் அல்லது ஆகாய வழியாக ஏற்படலாம். மேற்கண்ட வகை ஒவ்வொன்றிலும் போக்குவரத்துச் சாதனங்கள் பலவிதமானவை. நிலப் போக்கு வரத்து மனிதர்களையும் பொருள்களையும் சாலைகள். இரயில்கள் மூலம் கொண்டு செல்கிறது. நீர்ப்போக்குவரத்து நதிகள், கால் வாய்கள், ஏரிகள், சமுத்திரம் மூலம் இயங்குகிறது. ஆகாயப் போக்குவரத்து ஆகாய விமானங்களின் மூலம் ஆகாயத்தில் நடக்கிறது.

சர்வதேச வர்த்தகத்தில் பெரும்பகுதி சமுத்திரப்போக்கு வரத்தின் மூலம் நடக்கிறது. உள் நாட்டுப் போக்குவரத்து பொதுவாகச் சாலை, ரயில், நதிகள், உள் நாட்டுக்கடல்கள், கால் வாய்கள் மூலம் நடக்கிறது. ஆகாயப் போக்குவரத்து உள்நாட்டுச் சர்வதேச வர்த்தகம் இரண்டிற்கும் பயன்படுகிறது.

நிலப்போக்குவரத்து

சாலைப் போக்குவரத்து: உலகின் சாலைகளின் நீளம் இருப்புப் பாதைகளின் நீளத்தைப் போலச் சுமார் 13 மடங்காகும். சுமார்

31 விழுக்காடு உலகச் சாலைகள் மேற்பரப்பு சமமாக்கப்பட்டவை யாயும், 24 விழுக்காடு தூசி, நீர் தங்காதவையாயும், 21 விழுக் காடு தளம் பாவப்பட்டவையாயும், 21 விழுக்காடு அபிவிருத்தி செய்யப்படாதவையாயும் இருக்கின்றன.

உலக நெடுஞ்சாலைகள் தங்களின் அமைப்பில் இருப்புப் பாதைகளின் அமைப்பைத் தந்துள்ளன. இருப்பினும் பல இடங் களில் இருப்புப் பாதைகளை விடச் சாலை வலைப்பின்னல்கள் மிக அதிகமான அடர்த்தியைக் கொண்டுள்ளன. அதேபோல் சாலை களால் தொடப்படும் பரப்பின் அளவும் மிக அதிகமானதாகும். உலகின் மிக உயர்வான அபிவிருத்தியடைந்த சாலை அமைப்புகள் ஐக்கிய அமெரிக்கா, தெற்கத்திய கனடா, மேற்கத்திய ஐரோப்பா, ஜப்பான். இந்தியா, தெற்கித்திய-கிழக்கித்திய தென் அமெரிக்கா, ஐரோப்பிய ருஷ்யா ஆகிய இடங்களில் இருக் கின்றன. இப் பிரதேசங்கள் தொழில் துறையில் முன்னேறியவை யாகவும், ஒப்புவமைப்படி அடர்ந்த மக்கள் தொகை கொண் டவையாகவும், பல விதமான பொருளாதார வேலைகளில் ஈடு பட்டவையாயும் காணப்படுகின்றன.

உலகமனைத்திலும் பயன்படுவது இந் நெடுஞ்சாலைப் போக்குவரத்தேயாம். உள்நாட்டு நீர்ப் போக்குவரத்தை விட அதிகச் செலவுள்ளதாயிருப்பினும் இப் போக்குவரத்து மிக விரை வானதாகவும், மிகவும் இணக்கத் தன்மை கொண்டதாயுமிருக் கிறது. இரயிலை விட இதில் 'ஏற்றி இறக்கும்' செலவுகளும் குறை வானவையே. சிறு தூரங்களுக்கு இரயிலை விட மோட்டார் வண்டிகளே வசதியானவைகளாக இருக்கின்றன. மேலும் ரயில் களைவிட மோட்டார் வண்டிகள் மிகச் செங்குத்தான சரிவுகளில் கூடச் சிரமமின்றிச் செல்கின்றன. அவை திடீர் வளைவுகளிலும் திருப்பங்களிலும் கூட அனுயாசமாகச் செல்ல முடியும். பயணத் தின் இடையிலே ஏற்றி இறக்க வேண்டிய அவசியமின்றிச் சாமான் வண்டிகள் உற்பத்தியாளரின் இடத்திலேயே சாமான்களை ஏற்றிக் கொண்டு அவற்றை வாங்குவோரின் வீட்டு வாயிலிலேயே இறக்கும் வசதி கொண்டுள்ளன.

வட அமெரிக்கா: உலகின் மொத்த நெடுஞ்சாலைத் தூரத்தில் 3-ல் 1 பங்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், 4 விழுக்காடு கனடாவிலும், 3 விழுக்காடு மிகுதியான வட அமெரிக்காவிலும் இருக்கின்றது. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் நெடுஞ்சாலைகள் நீளத்தில் இருப்புப் பாதைகளை விட 16 மடங்கு அதிகமாகும். கிட்டத்தட்ட நாட்டின் எந்த ஒரு பகுதியும் நெடுஞ்சாலையிலிருந்து 25 மைல்களுக்

குள்ளாகவே இருக்கிறது. கிட்டத்தட்ட எல்லாச் சாலைகளுமே சீர்திருத்தப்பட்ட நிலையிலுள்ளன; 35 விழுக்காடு தள வரிசை போடப்பட்டும், 39 விழுக்காடு மேற்பாகம் சமப்படுத்தப்பட்டும், 26 விழுக்காடு வரிசையாகவும், நீர் வடியும் வசதி கொண்டும் உள்ளன.

சாலைகள் இவ்வாறு அபிவிருத்தியடைந்த நிலையிலிருப்பதால் ஐக்கிய அமெரிக்கா உலகில் பதிவு செய்யப்பட்ட மோட்டார் வாகனங்களில் 55 விழுக்காடும், பிரயாணிகள் கார்களில் 60 விழுக்காடும், பேருந்துகள்-சரக்கு வண்டிகளில் 41 விழுக்காடும் பெற்றுள்ளது. $2\frac{1}{2}$ நபருக்கு ஒரு வாகனம் என்ற கணக்கில் வண்டிகள் இருப்பதாலும், 83 விழுக்காடு வாகனங்கள் கார்களாயும், 16.5 விழுக்காடு சரக்கு வண்டிகளாயும் இருப்பதால் ஒரே சமயத்தில் நாட்டிலுள்ள மக்கள் அனைவருமே மோட்டார்களில் பயணம் செய்யக் கூடிய அளவு வசதியுள்ளது. நாட்டின் நிலப்பரப்பில் 3-ல் 2 பங்கு சமவெளியாய் இருப்பதால் இங்குச் சாலை அமைப்பும் மிக எளிதாகியுள்ளது. அத்தோடு தனி நபர் வருமானம் மிக அதிகமாய் இருப்பதால் 80 விழுக்காடு குடும்பங்கள் மோட்டார் வாகனங்களைச் சொந்தமாக வைத்துக் கொள்வதையும் சாத்தியமாக்கியுள்ளது.

ஆதலால், ஐக்கிய அமெரிக்காவின், நகரங்களுக்கிடையேயான மொத்தச் சரக்குப் போக்குவரத்தில் கால் பங்கும், பிரயாணிகள் போக்குவரத்தில் 92.5 விழுக்காடும் மோட்டார் வண்டிகள் மூலமே நடக்கிறது. சரக்கு வண்டிகளும், பலவிதமான சரக்குகளை வசதியுடன் கொண்டு போவதற்குத்தக்கவாறு பல வகையாக உள்ளன. அதிகமான அளவு அழுகும் பொருள்கள், வளைகுடா இராஜ்ஜியங்களிலிருந்து வடகிழக்கிலுள்ள தொழில் மையங்களுக்குச் சரக்கு வண்டிகள் மூலம் கொண்டு வரப்படுகின்றன. பெருமளவு கால் நடைகளும், உள் நாட்டுச் சந்தைகளுக்கும் இறைச்சிக்காக வெட்டுமிடங்களுக்கும் இச் சரக்கு வண்டிகள் மூலமே கொண்டு செல்லப்படுகின்றன.

கனடாவில் இரயில் பாதைகளின் நீளத்தை விட நெடுஞ்சாலைகளின் நீளம் சிறிதளவே கூடுதலாகியுள்ளது. இரு நாடுகளுக்கிடையேயான எல்லையைப் பல இடங்களில் நெடுஞ்சாலைகள் இணைக்கின்றன. கிட்டத்தட்ட எல்லா நெடுஞ்சாலைகளும் இரயில் பாதைகளும் கூட ஊசியிலைக் காடுகளுக்குத் தெற்கே, தெற்குக் கனடாவிலேயே அமைந்துள்ளன. 90 விழுக்காடு சாலைகள் சீர் திருத்தப்பட்டுள்ளன. 3.3 நபருக்கு ஒரு மோட்டார் வாகனம்

என்ற கணக்கில் வாகனங்கள் உள்ளன. பெரும்பாலான இடங்கள் நெடுஞ்சாலையிலிருந்து 25 மைல்களுக்குள்ளேயே இருக்கின்றன.

ஐரோப்பா; ருஷ்யாவைத் தவிர்த்த ஐரோப்பாவில், உலகின் மொத்த நெடுஞ்சாலைகளில் 5-ல் 1 பங்கும், பதிவு செய்யப்பட்ட மோட்டார் வாகனங்களில் கால் பங்கும் உள்ளன. இரண்டாம் உலகப் போரிலிருந்து மேற்கு ஐரோப்பாவில் மோட்டார்ப் போக்குவரத்து மிக அதிக அளவு முன்னேறியுள்ளது. இந் நாடுகள் பலவற்றில் சரக்குப் போக்குவரத்தில் 30 விழுக்காடு சரக்கு வண்டிகள் மூலமே நடக்கிறது. ஆனால் நெதர்லாந்தில் மட்டும் நீர் நிலைகளே அதிகம் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பொதுவாக, ஐக்கிய அமெரிக்காவைப் போன்றே பிரயாணிகள் கார்களும் பேருந்துகளுமே அதிக அளவு பிரயாணிப் போக்கு வரத்தைச் செய்கின்றன.

ஐரோப்பாவின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 23 விழுக்காடான கிழக்கு ஐரோப்பிய நாடுகளில் 15 விழுக்காடு நெடுஞ்சாலைகளும், ஐரோப்பாவின் பதிவு செய்யப்பட்ட மோட்டார் வாகனங்களில் 4 விழுக்காடே இருக்கின்றன. இவ்வாகனங்களில் கிட்டத்தட்ட பாதி சரக்கு வண்டிகளாயும் 5-ல் 2 பங்கு பிரயாணிகளின் மோட்டார்களாயும் மீதி பேருந்துகளாயும் உள்ளன. செக்கோஸ்லோவேகியாவிலும், கிழக்கு ஜெர்மனியிலும் 50 நபர் களுக்கு ஒரு மோட்டார், காரும், ருமேனியாவில் 500 நபர்களுக்கு ஒரு மோட்டார் காரும் என்ற கணக்கில் வாகனங்கள் உள்ளன. கிழக்கு ஐரோப்பாவில் சரக்கு வண்டிகள் மொத்தத்தில் சிறு அளவு சரக்குப் போக்குவரத்திலேயே ஈடுபட்டுள்ளன.

சோவியத் யூனியன்: இந் நாடு ஐக்கிய அமெரிக்காவைப் போல் பரப்பில் $\frac{1}{2}$ மடங்கு அதிகமாயிருப்பினும், சுமார் 4-ல் ஒரு பங்கு நெடுஞ்சாலைகளையே பெற்றுள்ளது. 4-ல் 3 பங்கு நெடுஞ் சாலைகள் தூசி நீர் வடியும் வசதி கொண்டவை நெடுஞ்சாலை களில் பெரும் பகுதி தென்மேற்கு ருஷ்யாவிலிருக்கின்றன. உலகின் மொத்த வாகனங்களில் 3 விழுக்காடே சோவியத் யூனியனில் உள்ளன. மொத்த மோட்டார் வாகனங்களில் 83 விழுக்காடு சரக்கு வண்டிகளாயும், 15.5 விழுக்காடு பிரயாணிகள் கார்களாயும், மீதி பேருந்துகளாயுமுள்ளன.

இரண்டாம் உலகப் போரிலிருந்து நெடுஞ்சாலைகளில் சரக்கு, பிரயாணிகள் போக்குவரத்தின் அளவு அதிகரித்துள்ளது. தற் போது நெடுஞ்சாலைகள் சரக்குப் போக்குவரத்தில் 6 விழுக்காடும் நாட்டின் பிரயாணிகள் போக்குவரத்தில் 28 விழுக்காடும்

பங்கேற்கின்றன. இந்நாட்டில் 336 நபர்களுக்கு ஒரு பிரயாணிகள் கார் என்ற கணக்கில் வாகனங்கள் உள்ளன.

ஆசியா: உலகின் மொத்த நெடுஞ்சாலைகளில் 15 விழுக்காடு ஆசியாவில் உள்ளது. இது ஐக்கிய அமெரிக்காவின் நெடுஞ்சாலைகளின் நீளத்தில் பாதிபாகும். உலகின் மொத்தம் பதிவு செய்யப்பட்ட வாகனங்களில் 3.5 விழுக்காடும் இப் பகுதியில் உள்ளது. மொத்தச் சாலைகளில் பாதி தளமிடப்பட்டோ கருங்கல் ஜல்லியால் சமப்படுத்தப்பட்டோ இருக்கிறது. 5-ல் 1 பங்கு தூசி நீர் வடியும் வசதியுடனுள்ளது. பதிவு செய்யப்பட்ட வாகனங்களில் பாதி சரக்கு வண்டிகளாயும், 45 விழுக்காடு கார்களாயும், மீதி பேருந்துகளாயுமுள்ளன. 94 விழுக்காட்டிற்கும் அதிகமான நெடுஞ்சாலைகளும் 86 விழுக்காடு மோட்டார் வாகனங்களும் தென் கிழக்காசியாவில் உள்ளன.

ஜப்பானில் நெடுஞ்சாலைப் போக்குவரத்து, பல இடங்கள் கடலுக்கு வெகு அருகில் இருந்தும் மிக முன்னேறியுள்ளது. ஆசியாவின் நெடுஞ்சாலைகளில் 36 விழுக்காடு ஜப்பானில் உள்ளது. அவற்றில் பெரும்பாலானவை தளமிடப்பட்டோ மேற்புறம் சீராக்கப்பட்டோ உள்ளன. மேலும் ஆசியாவின் 43 விழுக்காடு மோட்டார் வாகனங்களையும் அது பெற்றுள்ளது. சரக்கு வண்டிகளைப் போல் இரு மடங்கும் பிரயாணிகள் வாகனங்களையும் அது பெற்றுள்ளது. நகரங்களுக்கிடையேயான சரக்குப் போக்குவரத்தில் 14 விழுக்காடும் பிரயாணிகள் போக்குவரத்தில் 28 விழுக்காடும் நெடுஞ்சாலைகளுக்கு உரித்தானது.

சீனாவில் பெரும்பாலான சாலைகள் முக்கியமான நீர் நிலைகளற்ற வடக்குப் பகுதியிலும் மேற்குப் பகுதியிலும் உள்ளன. ஆனால், மொத்தச் சாலைகளில் சிறு பகுதியே தளமிடப்பட்டோ சீராக்கப்பட்டோ காணப்படுகிறது. சுமார் 85 விழுக்காடு மோட்டார் வாகனங்கள் சரக்கு வண்டிகளாகும். சராசரியாக 17,000 நபருக்கு ஒரு பிரயாணக்கார் என்ற கணக்கில் இங்கு மோட்டார் கார்கள் உள்ளன. இன்னும் இங்குப் பெரும்பகுதிச் சரக்கைப் பொதிக் கால் நடைகளே சுமக்கின்றன.

இந்தியாவில் சாலைப் போக்குவரத்து: 1971 மார்ச்சு கணக்குப்படி இந்தியாவின் மொத்தச் சாலைகளின் நீளம் 10,35,000 கிலோ மீட்டராகும். நெடுஞ்சாலைகளின் நீளத்திலும் மோட்டார் வாகனங்களின் எண்ணிக்கையிலும் ஜப்பானிற்கு அடுத்த இடத்தை இந்தியா பெறுகிறது. ஆனால், மொத்தச் சாலைகளில் 3-ல் 1 பங்குதான் தளமிடப்பட்டும் மேற்புறம் சீரான நிலையிலும்

உள்ளது. சீராக்கப்பட்ட சாலைகளிலும் பல கனமான போக்குவரத்திற்கு உகந்தவையாய் இல்லை. மேலும், மோட்டார் வாகனங்கள் பெரும் நகர்ப்புறங்களில்தான் சாதாரணமாகக் காணப்படுகின்றன. வெகு தொலைவில் அமைந்துள்ள நகரங்களுக்கிடையே பிரயாணிகள் போக்குவரத்துப் பெரும்பாலும், இரயில் மூலமே நடைபெறுகிறது. உட்பகுதிகளில், சில சரக்கு வண்டிகளும் பேருந்துகளும் நல்ல சாலைகளில் இயங்கினாலும் அவை முக்கியமாய் இரயில்களுக்குச் சரக்குகளையும், பிரயாணிகளையும் அளிப்பதுடன் இரயில்களிலிருந்து தங்களுக்குச் சரக்கையும், பிரயாணிகளையும் பெறுகின்றன. இன்றும் கூடக் கிராமங்களுக்கிடையேயான சரக்குப் போக்குவரத்து பெருமளவில் மாட்டு வண்டிகள் மூலமே நடைபெறுகிறது.

பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்பிருந்தே கூட இந்தியாவில் சாலைகள் இருந்து வந்திருப்பினும் சின்னாள்களுக்கு முன்பு வரை கூட அவற்றின் தரத்தில் குறிப்பிடத்தக்க மாறுதல் உண்டாகவில்லை. இன்றும் கிராமப்புறங்களை இணைக்கும் சாலைகள் பல நூற்றாண்டுகளாய் இருந்து வரும் வண்டிப் பாதைகளேயாம். நகர்ப்புறங்களுக்கு அருகில் மட்டும்தான் சாலைகளில் அபிவிருத்திகள் செய்யப்பட்டுள்ளன. இவ்வபிவிருத்திகூட மோட்டார், பேருந்துகள் இயங்க ஆரம்பித்த பின்னரே ஏற்பட்டது. ஆகையால், சாலை அபிவிருத்தியென்பது இந்தியாவில் சமீப காலத்திலேற்பட்டதேயாகும்.

சுதந்திரத்திற்குப் பின் இந்திய அரசாங்கம் நகரங்களை இணைப்பதற்காக நாட்டின் குறுக்கே பல முக்கியப் பாதைகள் அமைப்பதற்காக, தேசிய நெடுஞ்சாலைகளின் அமைப்பு பராமரிப்பு போன்ற பொறுப்புகளை ஏற்றுக்கொண்டது. 1963-ல் இந்தியா 241.43 கிலோமீட்டர் நீளமுள்ள தேசிய நெடுஞ்சாலைகளைப் பெற்றிருந்தது அவற்றில் முக்கியமானவை:

எண் 1. தேசிய நெடுஞ்சாலை — டெல்லி — அமிருதசரஸ்.

,, 2. ,, — ,, — கல்கத்தா (அலாகாபாத் வழி)

,, 3. ,, — பம்பாய் — ஆக்ரா (நாசிக், இந்தூர் வழி)

,, 4. ,, — ,, — சென்னை (பூனா, ஹூப்ளி, பெங்களூர் வழி)

எண் 5.	தேசிய நெடுஞ்சாலை	— டெல்லி	— சென்னை (கட்டக், விஜயவாடா வழி)
,, 6.	,,	— பம்பாய்	— கல்கத்தா (நாக்பூர் வழி)
,, 7.	,,	— டெல்லி	— கன்னியாகுமரி (ஆக்ரா, ஜபல்பூர், நாக்பூர், ஹைதராபாத், பெங்களூர், சேலம், மதுரை வழி)
,, 8.	,,	— பம்பாய்	— டெல்லி (அகமதாபாத், ஆஜ்மீர்வழி)
,, 9.	,,	— பூனா	— விஜயவாடா (ஷோலாப்பூர், ஹைதராபாத்வழி)

மாநிலவாரியாகத் தேசிய நெடுஞ்சாலைகளின் நீளம்

	(கிலோ மீட்டர்களில்)
ஆந்திரப்பிரதேசம்	2,313
அஸ்ஸாம்	1,366
பீகார்	1,918
குஜராத்	1,088
ஜம்மு - காஷ்மீர்	544
கேரளா	418
மத்தியப்பிரதேசம்	2,686
தமிழ்நாடு	1,707
மகாராஷ்டிரம்	2,393
கர்நாடகம்	1,313
ஒரிஸ்ஸா	1,371
பஞ்சாப்	451
அரியானா	732
இராஜஸ்தான்	1,258
உத்தரப்பிரதேசம்	2,341
மேற்கு வங்காளம்	1,455

தேசிய நெடுஞ்சாலைகளைத் தவிர ஒவ்வொரு மாநிலமும் தன்னுடைய நெடுஞ்சாலை இலாக்கா மூலம் மாநில நெடுஞ்சாலைகளையும் அமைத்துப் பராமரிக்கிறது. கிட்டத்தட்ட 1,50,000 கிலோ மீட்டருக்கும் அதிகமான மாநில நெடுஞ்சாலைகளும் இங்கு உள்ளன. இதில் வண்டிப் பாதைகளும் மற்றப் பருவகால வழிகளும் சேர்க்கப்படவில்லை.

திருப்திகரமற்ற இந்தியச் சாலைகளின் இந் நிலைமைக்குப் பல காரணங்கள் இருக்கின்றன. மோட்டார் வண்டிகள், பேருந்துகள், பார வண்டிகள், மாட்டு வண்டிகள், மிதி வண்டிகள் போன்ற பலவிதமான வாகனங்களால் பயன்படுத்தப் படுவதால், சாலைகளின் மேற்புறம் பாதிக்கப்படுவதுடன் வாகனங் களின் விரைவைக் கட்டுப்படுத்துவதும் சிரமமாகி விடுகிறது. அத்தோடு இதே சாலைகள் கூட்டங் கூட்டமாய்க் கால்நடைகளை மேய்ச்சலுக்கு ஓட்டிச் செல்லும் சாலைகளாகவும் பயன்படுத்தப் படுகின்றன! சில சமயங்களில் இச் சாலைகள், கிராமப்புற மக்களால் தானியங்களை உலர்த்தவும் பயன்படுத்தப்படுவதுடன், ஏழை மக்களாலும், குடியிருக்க வீடற்றவர்களாலும் உறங்கும் இடங்களாகவும் மாற்றப்பட்டு விடுகின்றன! மேலும், தேசிய நெடுஞ்சாலைகள் உட்படப் பெரும்பாலான சாலைகள் போதுமான அகலமுடையனவாகவும் இல்லை; அதனால் ஒரே சமயத்தில் எதிரும், புதிருமாக வாகனங்கள் செல்ல முடிவதில்லை. அத்தோடு இச் சாலைகள் நகர்ப் புறங்களை விட்டு விலகிச் செல்லாமல், அவற்றின் ஊடே செல்வதால் நகர்ப்புற மக்களுக்கும், பயணி களுக்கும் பல சிரமங்கள் ஏற்படுகின்றன. மற்றொரு சங்கடம் என்னவென்றால், நெடுஞ்சாலைகள் குடியிருப்புகளை ஊக்குவிப் பதால், சாலைகளுக்கு இடைஞ்சல் ஏற்படுகிறது. குறிப்பாகப் பள்ளிக்கூடங்கள், குடியிருப்புப் பகுதிகள் ஆகியவை நெடுஞ்சாலை களுக்கு அருகில் அமைவதால், இச் சாலைகளில் விரைவுப் போக்கு வரத்துப் பாதிக்கப்படுகிறது. நம் நாட்டு நெடுஞ்சாலைகளில் மற்றொரு குறிப்பிடத்தக்க குறையென்னவென்றால், பயணிகள் ஓய்வை விரும்பினால் இளைப்பாறக்கூடிய, இரவு தங்கக்கூடிய விடுதி வசதியின்மையாகும்.

தற்சமயம் நிருவாக, இணைப்பு நோக்கங்களுக்காக மத்திய, மாநில அரசுகள் பல அமைப்புகளை உருவாக்கியுள்ளன. இவ் வமைப்புகள் சாலைகள், சாலைப் போக்குவரத்து ஆகியவைகளை அபிவிருத்தி செய்ய சாத்தியமான எல்லா ஆலோசனைகளையும் அளித்து வருகின்றன.

இரயில் போக்குவரத்து : உள்நாட்டுப் போக்குவரத்தில் முக்கியமான சாதனம் இரயிலேயாகும். இப் போக்குவரத்து நீண்ட தூரங்களுக்குச் சாமான்களை அனுப்புவதற்கு மிகப் பொருத்தமானதாகும். குறிப்பாகக் கனமானதும், பருமனானதுமான பொருள்களைப் பொறுத்தவரை அது நீர்ப் போக்குவரத்தை விட விரைவானதாயும், சாலைப் போக்குவரத்தைவிட மலிவானதாயுமிருக்கிறது.

இருப்பினும், இரயில் பாதைகளை அமைக்கப் பெருமளவு மூலதனச் செலவு ஏற்படுகிறது. அத்தோடு கணிச்சமான அளவு அப்பாதைக்கப்போது தேவைப்படும் உபகரணங்களையும் சேமித்து வைக்கவேண்டி நேரிடுகிறது; மேலும், இச் சேவை தொடர்ந்தும் அளிக்கப்பட வேண்டி உள்ளது. குறிப்பாக, மலைப் பிரதேசங்களில் இரயில் பாதைகளை அமைப்பதும் கஷ்டம். கால நிலையும் இரயில் போக்குவரத்தைக் கணிச்சமான அளவு கட்டுப் படுத்துகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, துருவப்பிரதேசங்களில் இரயில் பாதைகள் நிரந்தரமாய் பனி, பனிக்கட்டிகளால் மூடப்பட்டே இருக்கின்றன. பூமத்தியக்கோட்டுப் பிரதேசங்களில் பெய்யும் பலத்த மழை தரையைச் சகதியாக்கி விடுவதுடன் இரயில்வே பாதைகளை அமைக்கவும் இலாயக்கற்றதாக்கி விடுகிறது. முன் நாள்களில் இரயில் பாதைகள் இராணுவ வேலைகளுக்காகவே அமைக்கப்பட்டன. அவை நாட்டின் தலைநகரிலிருந்து எல்லைப் பிராந்தியங்களுக்கு இராணுவப் போர்த்தளவாடங்களைக் கொண்டு செல்லும் வகையில் அமைக்கப்பட்டன; இருப்பினும், அவை தலைநகரிலிருந்து சரக்குகளின் போக்குவரத்திற்கும் உதவின.

உலகின் முதன்மையான நாடுகளிலுள்ள இரயில் பாதைகளின் நீளத்தைக் கீழே காணலாம்.

நாடுகள்	இரயில் பாதையின் நீளம் (1,000 கிலோ மீட்டர்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	3,60 000
சோவியத் யூனியன்	1,23,000
கனடா	70,000
பிரேசில்	38,000
மேற்கு ஜெர்மனி	36,000
பிரான்ஸ்	42 000
பிரிட்டிஷ் தீவுகள்	37,000

நாடுகள்	இரயில் பாதையின் நீளம் (1,000 கிலோ மீட்டர்களில்)
இத்தாலி	2,30,000
போலந்து	23 000
தென் ஆப்பிரிக்கா	21,000
ஜப்பான்	27,600
இந்தியா	55,500
பாகிஸ்தான்	10,700
ஆஸ்திரேலியா	42,000

பெருங்கண்டங்களுக்கிடையேயான இரயில் பாதைகள்

டிரான்ஸ் - சைபீரியா இரயில் பாதை : இதுதான் உலகின் மிக நீளமான இரயில் பாதையாகும். இது 5 400 மைல் தூரத்தைக் கடக்கிறது. இப்பாதை ஐரோப்பிய ருஷ்யாவைத் தூரக்கிழக்குப் பகுதிகளுடன் இணைக்கிறது. அத்தோடு இது ருஷ்ய இரயில்வே வலைப்பின்னல் அமைப்பின் அடிப்படையாகவும் உள்ளது முதன் முதலில் அது போர் முக்கியத்துவத்திற்காகக் கட்டப்பட்டாலும் தற்போது அது பெருமளவு போக்குவரத்தைக் கட்டுப்படுத்து கிறது இப்பாதை மத்தியக் கிழக்குச் சைபீரியாவை முன்னேற்று வதைச் சாத்தியமாக்கி விட்டது. இது மேற்கில் மாஸ்கோவையும் கிழக்கில் விளாடிவாஸ்டாக்கையும் இணைப்பதுடன் சீனப் பகுதியில் பீகிங் வரை நீண்டுள்ளது. 'ஓம்ஸ்கி'யிலிருந்து ஒரு கிளைப் பாதையின் உதவியால் இது 'ஒப்' 'எனிசை' நதிகளைக் கடந்து, 'இர்குட்ஸ்க்', 'பைகால்' ஏரி ஆகியவைகளை அடைகிறது. அங்கிருந்து இது அமூர்ப் பள்ளத்தாக்கு, மஞ்சூரியா வழியாக விளாடிவாஸ்டாக்கை அடைகிறது.

கனடியன் பசிபிக் இரயில் பாதை: இப்பாதை கனடாவின் பசிபிக்கரையை அட்லான்டிக் கரையுடன் இணைக்கிறது. மேற்கில் 'வாங்கூவரி'லிருந்து கிழக்கில் 'மான்ட்ரீல்' வரை கிட்டத்தட்ட 3,500 மைல் தூரத்தைக் கடக்கிறது. இப்பாதை கனடாவின் மத்திய 'ப்ரெய்ரி'ப் பிரதேசங்கள் வழியாகச் செல்வதால் அதிக அளவு கோதுமையை உள்நாட்டுப் பகுதிகளிலிருந்து கடல் துறை முகங்களுக்குக் கொண்டு செல்ல உதவுகிறது. வழியில் அது க்யூபெக், ஒட்டவா, வின்னிபெக், ரெஜினா ஆகிய பகுதிகளுக்கும் பயன்படுகிறது.

சிலி - அர்ஜென்டினா இரயில் பாதை: இப்பாதை அர்ஜென் டினாவின் அட்லான்டிக் கரையை சிலியின் பசிபிக் கரையுடன்

இணைக்கிறது. தென் அமெரிக்காவின் மிக நீளமான இரயில் பாதை அமைப்பு இதுதான். இது கிட்டத்தட்ட 1,000 மைல் தூரம் கொண்ட 'ப்யூனேஸ் ஏர்ஸ்'ஸை 'வால்பரைசோ' வுடன் இணைக்கிறது. பிரயாணிகளையும், தபால்களையும் கொண்டு செல்வதில் இப் பாதை மிகப் பயனுள்ளதாய் இருக்கிறது.

டிரான்ஸ் - காஸ்பியன் இரயில்வே: இப் பாதை மத்திய ஆசியாவை ஐரோப்பிய ருஷ்யாவுடன் இணைக்கிறது. 'தாஷ்கண்ட்' வழியாக இது 'க்ராஸ்னோவோட்ஸ்கி'யிலிருந்து 'மாஸ்கோ' வுக்குச் செல்கிறது.

இந்தியாவில் இரயில் பாதைகள்: இந்தியாவின் முதல் இரயில் பாதை 20 மைல்களே நீளமுள்ள பம்பாய் - தானா பிரிவாக 1853ல் அமைக்கப்பட்டது. ஆனால், இன்றோ இந் நாட்டில் சுமார் 60,000 கி.மீ. நீளமுள்ள இரயில் பாதைகள் உள்ளன. இந்திய இரயில்வே சுமார் 1·35 மில்லியன் நபர்களுக்கு வேலையளிக்கிறது இன்று 80 விழுக்காட்டிற்கும் அதிகமான சரக்குப் போக்குவரத்தும் 70 விழுக்காட்டிற்கும் அதிகமான பிரயாணிகள் போக்கு வரத்தும் இரயில்வேயாலேயே நடைபெறுகிறது. இந்திய இரயில்வே அமைப்பு நாட்டிலேயே மிகப்பெரிய பொதுத் துறை சாகச முயற்சியாகக் கருதப்படுகிறது. ஒரு நாளைக்கு 6·6மி. பிரயாணிகளையும் 0·6 மில்லியன் டன் சரக்குகளையும் அது ஏற்றிச் செல்கிறது. பிரயாணிகள் போக்குவரத்தில் உலக இரயில் அமைப்புகளில் இது மூன்றாவது இடத்தைப் பெறுகிறது. முதல் இடத்தைச் சோவியத் ருஷ்யாவும் அடுத்த இடத்தை ஜப்பானும் பெறுகின்றன. சுமார் 12,000 இரயில் என்ஜின்களையும், 82,800 இணைக்கும் பெட்டிகளையும், 3,70,000 சரக்குப் பெட்டி களையும், இந்திய இரயில்வே பெற்றுள்ளது. இது ஒரு நாளைக்கு 10 000 வண்டிகளை ஓட்டுவதுடன் 7,000 நிலையங்களை நிருவகித்து ரூ 750 கோடிக்கு மேலான வருடாந்தர வருமானத்தையும் பெறுகிறது.

இந்திய இரயில்வே அமைப்பு ஆசியாவிலேயே மிகப் பெரி தானதாகவும், உலகில் அரசாங்கத்திற்குச் சொந்தமான நிருவன வகையில் இரண்டாவது பெரிது என்ற பெருமையும் பெற்றுள்ளது. இதன் பாதைகள் ஆங்கிலக் கம்பெனிகளின் ஊக்கத்தால் - முக்கிய மாய் ஏற்றுமதிக்கான கச்சாப்பொருள்களைச் சேகரிக்கவும், உள் நாட்டுப் பகுதிகளில் ஆங்கில ஆலைப் பொருள்களை விநியோகிக்கவும் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. ஆகவே, இப் பாதைகள் அனைத்துமே முக்கியத் துறைமுகப்பட்டினங்களான பம்பாய், கல்கத்தா, சென்னை போன்ற இடங்களில் ஒன்று சேர்வதில் ஆச்சரியமொன்று

மில்லை! இந்திய இரயில் பாதைகள் ஆதியில் இராணுவக் காரியங்களுக்காகவே அமைக்கப்பட்டன என்பதே உண்மை. இருப்பினும், இவை நாட்டில் விரைவான தொழில் மயத்தை உண்டாக்கி விட்டன, என்பதும் மறுக்க முடியாத உண்மையாகும்.

இந்திய இரயில் பாதைகள் பொருளாதாரப் புவி இயல் சக்திகளாலும வசீகரிக்கப்பட்டுள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக, கங்கைச் சமவெளியில் அடர்ந்த இரயில்பாதை வலைப்பின்னல் இக் காரணத்தாலேயே காணப்படுகிறது. மற்றோர் எடுத்துக்காட்டு, மேற்கு - கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் இரயில் பாதைகளை அமைப்பதில் பல கஷ்டங்களை உண்டாக்கியுள்ளன. அதேபோல இராஜஸ்தானின் 'தார்' பாலைவனமும், தன் அடர்த்தியற்ற மக்கள் தொகையாலும், அற்பமான செல்வத்தாலும் இரயில் பாதைகளை இலாபமற்றதாக்கியுள்ளது.

இந்திய இரயில் பாதைகளில் மூன்று விதங்கள் உண்டு: அகலப் பாதை, நடுத்தரப்பாதை, குறுகிய பாதை. தற்சமயம் போக்குவரத்தில் ஏற்பட்டுள்ள பளுவால், எல்லாப் பாதைகளையும் ஒரே சீராக அகலப்பாதைகளாக மாற்றும் முயற்சியும் மேற்கொள்ளப் பட்டு வருகிறது. ஆனால், இப் பாதைகளை மின்மயமாக்கும் முயற்சி இன்னும் மந்தமாகவே இருக்கிறது. இதுவரை பம்பாய் சென்னை, கல்கத்தா, ஆகியவற்றின் புறநகர்ப் பாதைகள், பம்பாய்-பூனா, பம்பாய்-இகத்புரி நேர் வழிகள் ஆகியவை மின்சாரப் பாதைகளாக மாற்றப்பட்டுள்ளன.

இரயில் மண்டலங்கள் (Railway Divisions) ; தற்போதைய இந்திய இரயில் பாதைகள் 8 மண்டலங்களாகப் பகுக்கப்பட்டு உள்ளன.

(1) மத்திய இரயில்வே (Central Railway) : இப் பாதை 5,950 மைல்களுக்கும் அதிகமான நீளம் கொண்டது. இது மகாராஷ்டிரத்தின் வடமேற்குப் பகுதி, மத்தியப் பிரதேசம், ஆந்திரப் பிரதேசம், சென்னை ஆகியவற்றிற்குப் பயனுடையதாய் உள்ளது. இதன் தலைமையகம் பம்பாயில் உள்ளது.

(2) மேற்கத்திய இரயில்வே (Western Railway) ; இது 5,600 மைல்களுக்கும் அதிகமான நீளமானது. வடமேற்கு மகாராஷ்டிரம், குஜராத், இராஜஸ்தான், மத்தியப் பிரதேசத்தின் சில பகுதிகள் ஆகியவற்றை அடக்கியது. இதன் தலைமையகமும் பம்பாயில் உள்ளது. இது பம்பாய், அகமதாபாத், பரோடா ஆகிய பெரும் தொழில் பிரதேசங்களுக்குப் பயனுடையதாகும். இதன் பெரும்பகுதிச் சரக்குப் போக்குவரத்து, பருத்தியேயாகும்.

(3) தெற்கத்திய இரயில்வே (Southern Railway); இம் மண்டலம் சென்னை, தெற்கத்திய மராத்தா இரயில்வே, மைசூர் இரயில்வே, தென்னிந்திய இரயில்வே ஆகியவைகளை ஒன்று சேர்த்து உருவாக்கப்பட்டது. இதன் மொத்த நீளம் 6,000 மைல்களுக்கும் மேற்பட்டதாகும். இது சென்னை, கர்னாடகம், கேரளா தெற்கத்திய மகாராஷ்டிரம் ஆகியவற்றின் வளமான பகுதிகளுக்கும் பயனுடையதாய் உள்ளது. இதன் தலைமையகம் சென்னையிலுள்ளது.

(4) கிழக்கத்திய இரயில்வே (Eastern Railway): மேற்கு வங்காளத்திலும், பீகாரிலும் 2,300 மைல்களுக்கும் அதிகமான இரயில் பாதைகளை இம் மண்டலம் கொண்டுள்ளது. இது மிக அதிகமான சாமான் போக்குவரத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. அவ்வசதியை அதிகமாகப் பயன்படுத்தும் பொருள்கள் நிலக்கரி, இரும்புக்கனி, மாங்கனீயம், சணல் ஆகியவையாகும். ஆகவே, இம் மண்டலம் கிழக்கத்திய இந்தியாவின் தொழில் பிரதேசங்களுக்கு மிகப் பயனுடையதாய் உள்ளது. இதன் தலைமையகம் கல்கத்தாவில் உள்ளது.

(5) தென் - கிழக்கத்திய இரயில்வே (South Eastern Railway): மேற்கு வங்காளம், ஒரிஸ்ஸா, ஆந்திரப் பிரதேசம், மத்தியப் பிரதேசம் ஆகியவற்றின் சுரங்க மாவட்டங்களை இணைக்கும் இம் மண்டலம் சுமார் 3 400 மைல் நீளப்பாதைகளைக் கொண்டதாகும். இது முக்கியமாய்ச் சென்னையிலிருந்து கல்கத்தா வரையான இந்தியக் கிழக்கத்தியக் கரைக்கு மிகப் பயனுள்ளதாய் உள்ளது.

(6) வடக்கத்திய இரயில்வே (Northern Railway): கிழக்குப் பஞ்சாப், டெல்லி, இராஜஸ்தான், உத்தரப் பிரதேசம் ஆகியவற்றின் பல பகுதிகளைத் தொடும் இம் மண்டலம் 6 400 மைல் நீளமுள்ள பாதைகளைக் கொண்டதாகும். இதன் தலைமையகம் டெல்லியில் உள்ளது.

(7) வட - கிழக்கத்திய இரயில்வே (North Eastern Railway): இது சுமார் 4,800 மைல் நீளமுள்ளது. உத்தரப் பிரதேசம், பீகாரின் வடக்குப் பகுதிகள், வட நாட்டின் விவசாயப் பிரதேசங்கள் ஆகியவற்றைத் தொட்டுச் செல்வதால் இப் பாதை பெருமளவில் கரும்பு, புகையிலை, தேயிலை, அரிசி முதலியவற்றை ஏற்றிச் செல்கிறது. இதன் தலைமையகம் கோரக்பூரில் உள்ளது.

(8) வட - கிழக்கு எல்லை இரயில்வே (North Eastern Frontier Railway): இது மேற்கு வங்காளம், அஸ்ஸாமின் வடக்குப்

பகுதிகள். வட கிழக்கு எல்லை ஏஜென்சி ஆகியவற்றிற்குப் பயன் உடையது.

இந்தியாவின் முதன்மையான இரயில் வழிகள் : இந்தியாவின் முதன்மையான இரயில் வழிகள் பம்பாய், கல்கத்தா, சென்னை டெல்லி ஆகிய இடங்களிலிருந்து ஆரம்பமாகின்றன. அவை யாவன :

பம்பாயிலிருந்து :

(1) பம்பாய் - டெல்லி. வழி - புவ்சால், கன்ட்வா, இடார்சி, போபால், ஜான்சி, ஆக்ரா, மதுரா. இவ்வழி நாக்பூர், அலகாபாத்துடனும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

(2) பம்பாய் - டெல்லி. வழி - சூரத், பரோடா, ரட்லம், நக்தா, பயானு, பாத்பூர், மதுரா. பயானு ஆக்ராவுடனும், கான்பூருடனும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

(3) பம்பாய் - சென்னை. வழி - பூனு, ராய்பூர், கடப்பா.

(4) பம்பாய் - கல்கத்தா. வழி - புசாவல், நாக்பூர், ராய்பூர், பிலாஸ்பூர், டாடா நகர், காக்பூர்.

(5) பம்பாய் - கல்கத்தா. வழி - புசாவல், இடார்சி, ஜபல்பூர் கத்னி, மாணிக்பூர், அலகாபாத்.

கல்கத்தாவிலிருந்து :

(1) கல்கத்தா - டெல்லி. வழி - முகல் சராய், வாரணாசி, லக்னோ, ப்ரெய்லி.

(2) கல்கத்தா - டெல்லி. வழி - முகல்சராய், மிர்சாபூர், அலகாபாத், கான்பூர், அலகாபாத், கான்பூர், அலிகார்.

(3) கல்கத்தா - சென்னை. வழி - கட்டக், பர்ஹாம்பூர், விஜயவாடா, நெல்லூர். வால்டேர்.

(4) கல்கத்தா - நாக்பூர். வழி - டாடா நகர், பிலாஸ்பூர், ராய்பூர், காச்பூர்.

டெல்லியிலிருந்து :

(1) டெல்லி - சென்னை. வழி - இடார்சி, நாக்பூர், வார்தா, காசிபேட், விஜயவாடா, வால்டேர்,

(2) டெல்லி - அமிருதசரஸ். வழி - சஹரான்பூர், அம்பாலா, ஜலந்தர்.

(3) டெல்லி - பெரோஜிபூர். வழி - படிந்த்டா.

சென்னையிலிருந்து :

(1) சென்னை - கல்கத்தா. வழி - வால்டேர்.

(2) ,, - பம்பாய். வழி - ரெய்ச்சூர், பூனா.

(3) ,, - டெல்லி. வழி - நாக்பூர், இடார்சி.

(4) ,, - மங்களூர்.

(5) ,, - பெங்களூர்.

(6) ,, - கொச்சி.

நீர்ப் போக்குவரத்து

உள்நாட்டு நீர் நிலைகள் : உள்நாட்டு வர்த்தகம், போக்குவரத்தை வளர்ப்பதில் நதிகள் ஒரு முக்கியப் பங்கேற்கின்றன. ஆகவே, ஆழமான, கப்பல் செல்லக்கூடிய, உறைபனியற்ற, நீர் வீழ்ச்சிகளற்ற நதிகள் உள்நாட்டில் பொருள்களின் போக்குவரத்திற்கு ஒரு மிக முக்கியச் சாதனமாகும். மேலும், நதிப் போக்குவரத்து மலிவாகவும் கடலில் உள்ள அபாயங்கள் நீங்கியதாகவும் இருக்கிறது நதிகள் குறிப்பாகக் கனமானதும், அளவில் பெரிதுமான பொருள்களை ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோரிடத்திற்கும் கொண்டு செல்ல உதவுகின்றன. ஆதலால், அவற்றின் கரைகளில் தொடர்ந்து பொருள்களை அளிக்கக்கூடிய பெரும் நகரங்கள் அமைந்திருப்பதில் ஆச்சரியமில்லை இருப்பினும் நதிகளின் பயன் எப்போதும் அவற்றில் ஓடும் நீர் இருப்பதைப் பொருத்தே இருக்கிறது. அப்படி இருப்பின் அவை ஒரு முக்கியமான வர்த்தக நெடுஞ்சாலையாக ஆகின்றன.

நதிகள், ஏரிகள், உள்நாட்டுக் கடல்கள் போன்ற உள்நாட்டு நீர் நிலைகள் எல்லாக் கண்டங்களிலும் போக்குவரத்திற்காகப் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படினும் வட அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, ஆசியா ஆகியவற்றில் இவை விசேஷமாகப் பயன்படுத்தப் படுகின்றன.

வட அமெரிக்கா : மிஸ்ஸிசிப்பி நதியும் பெரும் ஏரிகள் - செயின்ட் லாரன்ஸ் கடல் வழியும் வட அமெரிக்காவின் முக்கியப் போக்குவரத்து நாடியாய் விளங்குகிறது. மிஸ்ஸிசிப்பி நதி அதன் வாயிலிருந்து 2,000 மைல் உட்பகுதி வரை கப்பல் போக்குவரத்திற்கு இலாயக்கானதாய் இருக்கிறது. இந் நதியுடன் இணையும் மிஸ்ஸௌரி, இல்லினாயிஸ், ஒஹியோ, டென்னஸ்ஸீ ஆகியவை ஐக்கிய அமெரிக்காவில் ஒரு பரந்த உள்நாட்டு நீர் நிலைகளின் வலைப் பின்னலையே அமைத்துள்ளதெனலாம். மேல்

மிஸ்ஸிசிப்பி, வருடம் முழுவதும் கணக்கற்ற சரக்கை எடுத்துச் செல்கிறது; ஆனால் கீழ் மிஸ்ஸிசிப்பி அவ்வளவாகப் பயன்படுத்தப் படுவதில்லை இந்நதி தன் உபநதிகளுடன் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் முழு மத்தியச் சமவெளியையும் வடிட்பதுடன் சிகாகோ, செயின்ட் லூயிஸ், பென்சில்வேனியா, வாஷிங்டன், பிட்ஸ்பர்க் போன்ற பல நகரங்களுக்கும் பயன்படுகிறது. மத்தியச் சமவெளிகளின் விவசாயப் பொருள்களைக் கொண்டு செல்வதுடன் ஏரிப் பிராந்தி யத்திலிருந்து தாதுக் கனிகளையும் அது கொண்டு செல்கிறது.

தற்போது பெரும் ஏரிகள் செயின்ட் லாரன்ஸுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளதால் வட அமெரிக்கக் கண்டத்தின் இதயமே அட்லான்டிக் கரையுடன் நேரடித் தொடர்பு பெற்றுள்ளது எனலாம்.

கனடாவின் நதிகள் போக்குவரத்திற்கு அதிகமாகப் பயன் படுவதில்லை. காரணம், அவைகளில் ஏற்படும் வெள்ளமும், நீர் வீழ்ச்சிகளுமேயாகும். அத்தோடு குளிர்காலத்தில் அவை உறைந்தும் விடுகின்றன. அவைகளின் வாயில்களில் அடிக்கடி மூடுபனியும் காணப்படுகிறது. ஆதலால், இந் நதிகளாலான போக்குவரத்து உள்ளூர்த் தன்மையைப் பெற்றுள்ளது.

ஐரோப்பா: ஐரோப்பாவில் பல நதிகள் உள்ளன. அவற்றில் பெரும்பாலானவை கப்பல் போக்குவரத்திற்கு இலாயக்கான வையாக இருப்பதோடு ஓர் அருமையான நீர்நிலை அமைப்பையும் தந்துள்ளன. ரைன், ஐரோப்பாவின் மிகப் பெரும் உள்நாட்டு நீர்நிலையாகும். அது தொழில் பிராந்தியங்களான 'ரூர்', நிலக்கரிப் பிராந்தியங்களான 'வெஸ்ட்பாலியா' ஆகியவை களுக்குப் பயன்படுகிறது. அது கிட்டத்தட்ட 500 மைல் நீளத்திற்கு உற்பத்தியில் சிறந்த பள்ளத்தாக்கு வழியாக ஓடி வட கடலை அடைகிறது. அது ஜெர்மனியின் 'மான்ஹைறன்', 'ஸ்டார்ஸ்பவுர்ஜ்' வரை கப்பல்கள் செல்லத்தக்கதாய் உள்ளது. அதன் மூலம் ஜெர்மனியின் பெருமளவுப் போக்குவரத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. அது எடுத்துக்கொண்டு செல்லும் பொருள் களில் நிலக்கரி, இராசனயங்கள், எஃகு, உரங்களும் கொண்டு வரும் பொருள்களில் இரும்புக்கனி, பெட்ரோலியம், உணவுத் தானியங்களும் அடங்கும். ரைனின் வாயிலில் உள்ள பெரும் துறைமுகம் 'ராட்டர்டாம்' ஆகும். உலகிலேயே மிக அதிகமான பொருள்கள் போக்குவரத்துள்ள துறைமுகமாகும் இது.

ஐரோப்பிய நதிகளில் இரண்டாவது முக்கியத்தைப் பெறுவது 'எல்பி'யாகும். அது ஜெர்மனி முழுவதும் செக்கோஸ்லோவேகி

யாவின் பெரும்பகுதியிலும் கப்பற் செல்லுவதற்கு இலாயக்காகி யுள்ளது. இந் நதியின் புகுமுகத்தில் ஹாம்பர்க் அமைந்துள்ளது, டெஸ்டன், ப்ரேக் ஆகியவை அதன் கரைகளில் அமைந்துள்ளன.

ஓடர்நதி சுரங்கத் தொழில் பிராந்தியங்களான சைலேஷியாவை வட கடலுடன் இணைக்கிறது. மிட்லண்டு கால்வாயால் அது ரைன் நதியுடன் இணைக்கப்பட்டு பர்லினை ஒரு முக்கியமான உள்நாட்டுத் துறைமுகமாக்கியுள்ளது.

சோவியத் யூனியன் : சோவியத்யூனியனின் மிக முக்கியமான நதி 'வோல்கா'வாகும். அது நீளத்தில் சுமார் 2,300 மைல்கள் ருஷ்யாவின் நீர்நிலைகள் வழியாகச் செல்லும் சாமான்களில் பாதியைக் கொண்டு செல்கிறது. இது ஒரு வலுவான நீர்நிலையாகும். மாஸ்கோ அருகிலிருந்து புறப்படும் அது கிழக்கு நோக்கி வனப்பிராந்தியங்கள் வழியாகப் பாய்ந்து 'காமா'வுடன் இணைகிறது. பின் தெற்கு நோக்கித் திருப்பி சோவியத்யூனியனின் பெரும் விவசாய, மேய்ச்சல் பிராந்தியங்களை வடித்துச் செல்கிறது. கால்வாய்கள் வோல்காவை மாஸ்கோ, லெனின்ராடு, பால்டிக்-வெண்கடல் நீர்நிலை ஆகியவற்றுடன் இணைக்கின்றன. 'வோல்கா டான்' கால்வாய் மாஸ்கோவுக்கும், கிழக்கு உக்ரெய்னுக்கும் இடையிலான ஒரு நேரடி நீர்நிலையை அளிக்கிறது.

ஆசியா : ஆசியாவின் மிக முக்கியமான நதி அமைப்புகள் சீனா, பர்மா, இந்தியா ஆகிய நாடுகளில் அமைந்துள்ளன. சீனாவில் நதிகளே முதன்மையான நெடுஞ்சாலைகளாயுள்ளன. யாங்ட்சே-கியாங், ஹ்வாங்-ஹோ, சிக்கியாங் ஆகிய மூன்றுமே சீனாவின் பெரும்நதிகளாகும். இவை அந் நாட்டை மேற்கிலிருந்து கிழக்காகக் கடக்கின்றன. சீனாவில் கிட்டத்தட்ட 1,00,000 மைல் நீளமுள்ள நீர்நிலைகள் உள்ளன.

சீனாவின் மிகப் பெரும் நதி யாங்ட்சே-கியாங்க் ஆகும். அது நீளத்தில் 8,000 மைல்களுக்கு மேலும், 7,50,000 சதுர மைல்களுக்கும் மேலான பரப்பை வடிக்கும் திறனுடையதாகவும், இருக்கிறது. சீனாவின் சுமார் பாதி மக்கள் தொகை இந் நதியின் வளமான பள்ளத்தாக்கிலேயே வாழ்கிறது; அத்தோடு அதை முக்கியமான செய்திப் போக்குவரவுச் சாதனமாகவும், பயன் படுத்தப்படுகிறது. இந் நதி திபெத்தில் ஆரம்பமாகிச் சீனாவின் இதயம் போன்ற பகுதி வழியாகப் பாய்கிறது. அதன் புகு முகத்திலிருந்து கிட்டத்தட்ட 1,000 மைல்களுக்கு அது போக்கு வரத்திற்கு இலாயக்காயுள்ளது. இந் நதியை மூன்று பகுதி களாகப் பிரிக்கலாம். இம் மூன்று பகுதிகளிலும் 'இச்சாங்குக்கும்'

கடலுக்கும் இடையில் அமைந்துள்ள கீழ்ப்பகுதி நீளத்தில் சுமார் 1,000 மைல்களைக் கொண்டதுடன் மிக அதிக அளவு போக்குவரத்தை உடையதாயுள்ளது.

தென் சீனாவில் சிக்கியாங் முக்கியமான வாணிக நெடுஞ்சாலையாய்ப் பயன்படுகிறது. அது யூனன் மேட்டு நிலங்களிலிருந்து கிளம்பிக் கிழக்கு நோக்கி ஓடிக் கடலை அடைகிறது. அதன் வழி நெடுகிலும் போக்குவரத்துக்கு இலாயக்கானதாயும் இருக்கிறது.

ஹ்வாங்-ஹோ திபெத்தில் ஆரம்பமாகிறது. அது 'மஞ்சள்' நதி என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. மஞ்சள் நிற மண் கொண்ட நிலம் வழியாய் அது பாய்வதால், அப் பெயரைப் பெற்றது. இந் நதி ஆழமற்றதாயும், விரைவு கொண்டதாயுமிருப்பதால், அது மிகச் சிறிதே பயன்படுகிறது. அத்தோடு அது வெள்ளத்தால் பரவலான நஷ்டத்தை உண்டாக்குவதால் 'சீனாவின் துயரம்' என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

ஐராவதி, பர்மாவின் மிகப் பெரியதும், மிக முக்கியமானதுமான நதியாகும். அதன் புகு முகத்திலிருந்து 500 மைல்களுக்கும் மேல் போக்குவரத்திற்கு இலாயக்காயுள்ளது. அது பர்மாவின் மேல்—கீழ்ப் பகுதிகள் முழுவதும் பாய்கிறது. இரங்கூனிலிருந்து பாமோ வரை போக்குவரத்திற்கு உகந்ததாயுள்ளது. அதுவே பர்மாவின் மிக முக்கியமான வடிகாலாயுமிருக்கிறது. அத்தோடு பர்மாவின் பெரும்பாலான முக்கிய நகரங்களும் அதன் கரைகளிலேயே அமைந்துள்ளன. இந் நதி ஒரு ஜீவ நதியாகும். அதன் புகு முகத்தருகே பல கிளை நதிகளும் உள்ளன. அவற்றில் இரங்கூன் நதியே மிக முக்கியமானதாகும். அது பெரும் நீராவிக் கப்பல்கள் செல்லக் கூடிய அளவு ஆழமாயுள்ளது.

ஆப்பிரிக்கா: ஆப்பிரிக்காவின் பெரும் நதி அமைப்புகள் நைல், காங்கோ, நிகர், ஜாம்பெஜி, ஆரஞ்ச், லிம்போபோ ஆகியவையாம். இவற்றில் நைல் நதியே மிக முக்கியமானதாகும். பூமத்தியக் கோட்டில் அமைந்துள்ள மத்திய ஆப்பிரிக்க மேட்டு நிலத்தைச் சேர்ந்த விக்டோரியா ஏரியிலிருந்து நைல் நதி ஆரம்பமாகிறது. இப் பிராந்தியம் வருட முழுவதும் பலத்த மழையைப் பெறுகிறது. ஆகையால், எல்லாப் பருவங்களிலும் இந் நதியில், சீரான நீர் ஓடுகிறது. இருப்பினும் நைல் நதி முக்கியமாய்ப் போக்குவரத்தை விட நீர்ப் பாசனத்திற்கே அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மத்திய ஆப்பிரிக்காவில் காங்கோ ஒரு மைய நீர்நிலை அமைப்பைத் தருகிறது. அது மிக ஆழமாயும், சீரான நீரோட்டம்

கொண்டதாயும் உள்ளது. இருப்பினும் அது அடர்ந்த பூமத்தியக் கோட்டு வனங்களிடையேயும் மத்திய ஆப்பிரிக்காவின் மலைப் பிராந்தியங்களிலும் பாய்வதால் வெகு சிறிய அளவிலேயே பயன்படுத்தப்படுகிறது.

தென் அமெரிக்கா: தென் அமெரிக்காவின் முக்கியமான நதி அமைப்புகள் அமேசான், பரானு, பராகுவே ஆகியவையாகும். இவையனைத்தும் பிரேசில் வழியாகப் பாய்ந்து கிழக்குக் கரையில் அட்லாண்டிக் சமுத்திரத்தில் விழுகின்றன.

தென் அமெரிக்காவின் மிக நீளமான நதி அமேசான் ஆகும். அது மேற்கில் ஆண்டிஸ் மலைகளில் ஆரம்பமாகி வட பிரேசிலின் பூமத்தியக் கோட்டுப் பிராந்தியங்கள் வழியாகப் பாய்கிறது. அது ஆழமாயும், அகலமாயும் ஜீவ நதியாயும் இருக்கிறது; சில இடங்களில் அது 10 மைல் அகலமாயும் உள்ளது. அது பயங்கர மான நீரோட்டத்துடன் பாய்வதால் போக்குவரத்து மிகக் கஷ்ட மானதாகி விடுகிறது. காங்கோ நதியைப் போலவே இதுவும் பின்தங்கியதும் அடர்த்தியற்ற மக்கள் தொகை கொண்டது மான அடர்ந்த பூமத்தியக்கோட்டு வனங்களிடையே பாய்கிறது.

ஆஸ்திரேலியா: இந்நாடு நீர் நிலைகளில் குறைவானதாகவே உள்ளது. இங்கு மேட்டு நிலங்களிலிருந்து கரையை நோக்கி ஓடும் சிறு நதிகளாயுள்ளன. அவை சிறு தூரங்களுக்கு, அதுவும் மழைக் காலங்களில் மட்டுமே போக்குவரத்துக்கு இலாயக்காயுள்ளன. இங்கு முர்ரேயும், டார்லிங்குமே முக்கியமான நதிகளாகும்.

ஆஸ்திரேலிய ஆல்ப்ஸ் மலைகளிலிருந்து உண்டாகும் முர்ரே, மழையாலும் உருகும் பனியாலும் நீர் பெறுகிறது. அதன் முக்கிய நீர்ப்பெருக்கும் உபநதிகளும் அதிகமாக நீர்ப்பாசனத் திற்கே பயன்படுகின்றன. அது நியூசவுத்வேல்ஸிக்கும் விக்டோரி யாவுக்கும் எல்லையாகவும் பயன்படுகிறது. ஆனல் போக்கு வரத்திற்கு அவ்வளவாக இந்நதி பயன்படுவதில்லை. டார்லிங் நதி கிழக்கு – மேட்டு நிலங்களிலிருந்து புறப்பட்டு நியூசவுத் வேல்ஸ் சமவெளியில் சுமார் 1,000 மைல்களுக்கு மேல் ஓடுகிறது. 'டார்லிங் டௌன்ஸ்' எனப்படும் வளம் செறிந்த ஒரு நதி முகத் துவாரத்தைப் பெற்றிருப்பினும், இந்நதி குளிர்காலத்திலும் வசந்த காலத்திலும் வறண்டு விடுகிறது.

இந்தியாவின் உள்நாட்டு நீர் நிலைகள்: இரயில் வசதிகள் வரு முன்னர் இந்தியாவின் உள்நாட்டுப் போக்குவரத்தில் நதிகள் ஒரு குறிப்பிடத்தக்க பணியைச் செய்து வந்தன. ஆனல், இன்றோ

உள்நாட்டு நீர்ப் போக்குவரத்து - இந் நாட்டில் குறைவான முக்கியத்துவத்தையே பெற்றுள்ளது. தற்சமயம் இங்கு 13 000 கிலோ மீட்டருக்கும் அதிகமான நீளமுள்ள போக்கு வரத்திற்கும் இலாயக்கான உள்நாட்டு நீர் நிலைகள் உள்ளன. ஆனால், இந்நதிகளின் முக்கியக் குறைபாடு என்னவென்றால் அவை ஆழமற்றதும் மணற்பாங்காளதுமான புகுமுகங்களைப் பெற்று உள்ளன. அவை பெரும் கப்பல்களை உள்ளே அநுமதிப்பதில்லை. பல நதிகளில் அணைகளும் நீர்த் தேக்கங்களும் கட்டப்பட்டிருப்ப தால் தாழ்வான பள்ளத் தாக்குகளில் குறைவான நீரோட்டமே காணப்படுகிறது. தீபகற்ப இந்தியாவின் நதிகள் மலைப் பிராந்தியங்களில் பாய்வதால் பல வெள்ளப் பெருக்குகளும் நீர் விழ்ச்சிகளும் கொண்டதாயுள்ளன. இந் நதிகள் அனைத்தும் மழையால் நீர் பெறும் நதிகளாயிருப்பதால் மழைப் பருவத்திற்குப் பின் கிட்டத்தட்ட வறண்டு விடுகின்றன.

வட இந்திய நதிகள் மிகப் பரவலானவை. அவை பனி உறைந்த இமயமலைச் சிகரங்களிலிருந்து புறப்படுவதால் பனி உருகி நீர் பெறுகின்றன, அதனால் சீரான நீரோட்டம் கொண்ட தாயுமுள்ளன. அவை பெரும்பாலும் சமமான சமவெளிகளையே கடப்பதால் மலையை விட்டு இறங்கும் மேற்பகுதிகளில் மட்டுமே வெள்ளப் பெருக்கும் நீர் விழ்ச்சிகளும் உள்ளன. அவை வெகு வாக ஆழமாயும், அகலமாயும் இருக்கின்றன. அவை பல உப நதிகளையும் கரைகளில் பெரும் நகரங்களையும் கொண்டுள்ளன. கங்கை பிரம்மபுத்திராவுமே வட இந்தியாவின் பெரும் போக்குவரத்து நதிகளாம்.

கங்கையே இந்தியாவின் முக்கிய நதியாகும். இமயமலையில் கிட்டத்தட்ட 1,5000 அடி உயரத்திலிருந்து அது ஆரம்பமாகிறது. அது சுமார் 16.000 மைல் நீளப்பரப்பிற்குப் பயனளிக்கிறது. இமயமலை அடிவாரமான ஹரித்துவாரிலிருந்து அது சமவெளியை அடைகிறது. உத்தரப்பிரதேசம், பீகார், மேற்கு வங்காளம் வழியாகப் பாய்ந்து வங்காள விரிகுடாவில் விழுகிறது. பாட்னா விலிருந்து அதன் புகுமுகம் வரை அது 30 அடிக்கு மேலாக ஆழமாயிருப்பதால் இப் பிராந்தியத்தில் நீராவிக்கப்பல்களையும் அனுமதிக்கிறது. ஆனால், அதற்கு மேல் ஹரித்துவார் வரை சிறிய நாட்டுப் படகுகளே செல்ல முடியும்.

கங்கையின் பெரும்பாலான உபநதிகள் வடக்கிலிருந்தே அதில் வந்து இணைகின்றன; கோமதி, கண்டக், கோக்ரா ஆகியவையே அவை. தெற்கிலிருந்து யமுனை ஒன்றே அதனுடன் இணைகிறது. அத்தோடு அதுவே அதன் முக்கிய உபநதியாகியும்

அதற்கு இணையாகச் சுமார் 800 மைல்கள் ஓடி அலகாபாத்தில் அதனுடன் இணைகிறது.

கங்கையின் கரைகளில் அமைந்துள்ள முக்கியமான நகரங்கள் ஹரித்துவார், கான்பூர், அலகாபாத், மிர்ஜாபூர், பனாரஸ், காஜிபூர், பாட்னா, மாங்கீர், மூர்ஷிதாபாத் ஆகியவையாகும். ஆக்ரா, மதுரா, டெல்லி ஆகியவை யமுனையின் கரைகளில் அமைந்துள்ள முக்கிய நகரங்களாம்.

வட இந்தியாவின் இரண்டாவது பெரிய நதி அமைப்பு பிரம்மபுத்திரா ஆகும். மானசசரோவருக்குச் சிறிது கிழக்கே திபெத்தில் இந் நதி தொடங்குகிறது. இமயமலையின் வடக்கு மலைச் சரிவுகள் நெடுக் கிழக்குப் பக்கமாய் ஓடும் இந் நதி தென் மேற்கில் திரும்பி அஸ்ஸாமில் நுழைகிறது; அஸ்ஸாம் முழுவதையும் கடந்த பின் தெற்கில் திரும்பிப் பங்களாதேஷில் கங்கையுடன் இணைகிறது.

பிரம்மபுத்திரா முக்கியமாய்ப் பெட்ரோலியம், சணல், தேயிலை, மரக்கட்டைகள் ஆகியவற்றை அஸ்ஸாம் பள்ளத்தாக்குகளிலிருந்து கல்கத்தாவுக்குக் கொண்டு வரவே பயன்படுகிறது. இந்தியாவில் ஓடும் சிறிது தூரத்திலேயே அது சுமார் ஒரு மி டன் சரக்கைக் கொண்டு செல்கிறது. இந் நதி வெகு ஆழமாயும், அகலமாயும், சீரான நீர்ப்போக்குடனும் காணப்படுகிறது. இருப்பினும், மழைக்காலங்களில் மட்டும் அடிக்கடி இந் நதியில் பலத்த வெள்ளப் பெருக்கெடுக்கிறது. கடலிலிருந்து கிட்டத்தட்ட 800 மைல் உட்பகுதியில் உள்ள திப்ருகர் வரை இது போக்குவரத்திற்கு உகந்ததாய் இருக்கிறது.

நர்மதை, தபதி, மகாநதி கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவேரி ஆகியவை தீபகற்பக இந்தியாவின் முதன்மையான நதிகளாகும். இவற்றில் முதலிரண்டும் காம்பே வளைகுடா வழியாக அரேபியக் கடலில் கலக்கின்றன. மற்றவையெல்லாம் வங்காளவிரிகுடாவில் கலக்கின்றன. இவை புகமுகங்களிலிருந்து சிறிது தூரம் வரை தான் போக்குவரத்திற்கு உகந்ததாய் இருக்கின்றன.

சமுத்திரப் போக்குவரத்து:- சமுத்திரப் பாதைகள் முதன்மையாகச் சரக்குக் கிடைப்பதைப் பொறுத்து நிர்ணயிக்கப்படுகின்றன. இடைநிலைச் சந்திப்புகளில் எரிபொருள் வசதிகள், வீசும் காற்றுகள், மூடுபனி, பனிக்கட்டிகள் இருத்தல் ஆகியவை மற்ற முக்கியக் காரணிகளாம்.

உலகின் பெரும் சமுத்திர வழிகளாவன :

(1) வட அட்லாண்டிக் வழி.

(2) சூயஸ் வழி.

(3) பனமா கால்வாய் வழி.

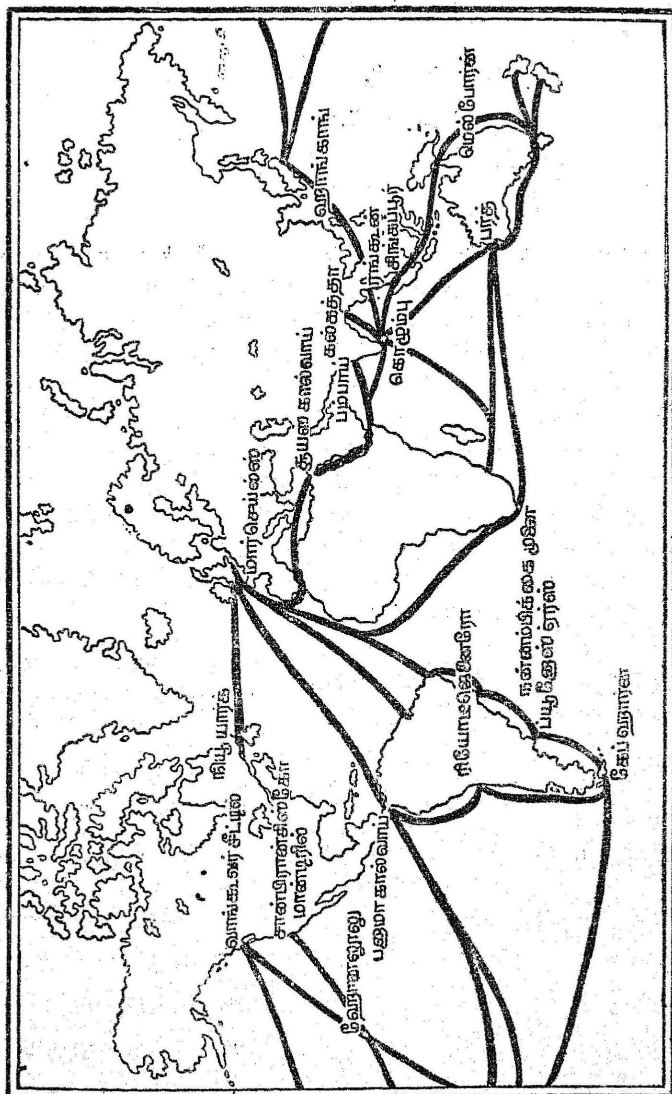
(4) தென் அட்லாண்டிக் வழி.

(5) பசிபிக் வழி.

(6) கேப் வழி.

வட அட்லாண்டிக் வழி : இதுதான் உலகின் மிகச் சுறுசுறுப்பான சமுத்திர வழியாகும். அது மேற்கு ஐரோப்பியத் துறைமுகப் பட்டினங்களைக் கிழக்குக் கனடா, ஐக்கிய அமெரிக்கத் துறைமுகப் பட்டினங்களுடன் இணைக்கிறது. சரக்கின் அளவிலும் சரி, வகைகளிலும் சரி, இவ் வழிக்குச் சமமாக வேறு எந்த வழியையும் சொல்வதற்கில்லை. இவ் வழியின் இரு புறங்களிலும் தொழிலில் முன்னேறிய பல பிரதேசங்கள் உள்ளன. மேற்கு ஐரோப்பாவிலிருந்து ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கு வந்து குடியேறிய பலராலும் மீன் பிடித்தலுக்காக நியூபவுண்ட்லாந்தின் கிராண்ட்பாங்க் வரை செல்லும் ஐரோப்பாவின் பெருமளவு மீனவர்களாலும் இப் பாதை பிரபலமடைந்தது. இவ் வழியின் இருபுறங்களிலும் கீழ்க் கண்ட முக்கியமான துறைமுகங்கள் உள்ளன :

மேற்கு ஐரோப்பியத் துறைமுகங்கள்	வட அட்லாண்டிக் வழி	வட அமெரிக்காவின் கிழக்குக்கரைத் துறைமுகங்கள்
1. கிளாஸ்கோ		1. நியூயார்க்
2. லிவர்ப்பூல்		2. மான்ட்ரீல்
3. மாஞ்செஸ்டர்		3. பாஸ்டன்
4. சவுதாம்ப்டன்		4. ஹேலிபாக்ஸ்
5. லண்டன்		5. கியூபெக்
6 லிஸ்பன்		6. பால்டிமோர்
7. ராட்டர்டாம்		7. செயின்ட்ஜான்
8. பிரமென்		8. கால்வஸ்டன்
9. போர்டியக்ஸ்		9. சார்லஸ்டன்
		10. நியூ ஆர்லியன்ஸ்



படம்—53
உலகின் பெரும் சமுத்திர வழிகள்

ஆகையால் இருபக்கங்களிலும் பல கிளைகள் பிரியும் இது ஒரு பெரும் ராஜபாட்டையாகும் (Trunk route). பரந்த வட அட்லாண்டிக் சமுத்திரத்தைக் கடக்கும்போது சமுத்திரத்தில் செல்லும் கலங்கள் முடிந்தவரை குறுக்குவழிகளையே பின்பற்று கின்றன. இருப்பினும், அமெரிக்கத் துறைமுகங்களை விட்டுப் புறப் படும் கப்பல்கள் முதலில் கிழக்குப் பக்கம் போய்ப் பிறகு வடக்குப் பக்கம் திரும்பி நியூபவுண்ட்லாந்து அருகேஇருக்கும் மூடுபனியைத் தவிர்த்து ஐரோப்பாவிற்குச் செல்கின்றன. பருவகால மாற்றங் களைப் பொறுத்து இத் திருப்புமுனை மாறுபடுகிறது.

இவ் வழியின் இரு பக்கங்களிலும் நல்ல எண்ணெய்ச் சேமிப்பு நிலையங்கள் இருக்கின்றன. அத்தோடு இவ் வழியின் இரு புறங்களிலும் அபரிமிதமானதும், மலிவானதுமான நிலக்கரியும் கிடைக்கின்றது.

கிழக்குப் பக்கச் சரக்குப் போக்குவரவு, மேற்குப் பக்கதிதைப் போல் 4 மடங்கு அதிகமானதாகும். வட அமெரிக்காவிலிருந்து வரும் கப்பல்கள் உணவுத் தானியங்கள், மரக்கூழ், கட்டைகள், பால் பண்ணைப் பொருள்கள் ஆகியவற்றைக் கனடாவிலிருந்தும், இரும்பை நியூபவுண்ட்லாந்திலிருந்தும், சர்க்கரை, பழங்கள், பெட்ரோலியம் ஆகியவற்றைக் கரீபியனிலிருந்தும், பருத்தி, உணவுத் தானியங்கள், மாமிசம், பழைய இரும்பு, எஃகு, சல்பர் மேலும் பலவகை ஆக்கப் பொருள்களை ஐக்கிய அமெரிக்காவி லிருந்தும் கொண்டு வருகின்றன.

சூயஸ் கால்வாய் வழி : போக்குவரத்தின் அளவைப் பொறுத்தவரை இவ் வழி வட அட்லாண்டிக் வழிக்கு அடுத்த முக்கியத்துவத்தைத்தான் பெற்றுள்ளது. உலகின் மையத்தில் அது அமைந்திருப்பதும் உலக நிலப்பரப்பில் பெரும் பகுதி மக்களுக்குப் பயனுடையதாய் இருப்பதுமே அதன் முக்கியத்தின் காரணமாகும். உலக மக்கள் தொகையில் 80 விழுக்காடான 2,000 மில்லியன் மக்களுக்குமேல் அது உதவுகிறது. மேலும், அது மேற்கு - தெற்கு ஐரோப்பா, வட ஆப்பிரிக்கா, மத்தியக் கிழக்கு, கிழக்கு ஆப்பிரிக்கா, தென் கிழக்கு ஆசியா, ஆஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து, தூரக் கிழக்குச் சந்தைகளை ஆதிக்கம் செலுத்து கிறது. அத்தோடு ஐரோப்பா, வட அமெரிக்கா ஆகியவைகளின் மேற்கத்திய நாகரிகத்தைக் கிழக்கத்திய நாகரிகத்துடன் இணைக் கிறது. குறிப்பாக மத்தியக்கிழக்கு, ருஷ்யா, ருமேனியா, ஐக்கிய அமெரிக்காவில் பல எண்ணெய் வயல்களையும் அது பெற்றுள்ளது. அத்தோடு சூயஸ் கால்வாயின் மத்தியதரைக்கடல் பகுதியின் ஆரம்பத்தில் போர்ட் சயீதும், தூரக்கிழக்கில் இந்துமகா

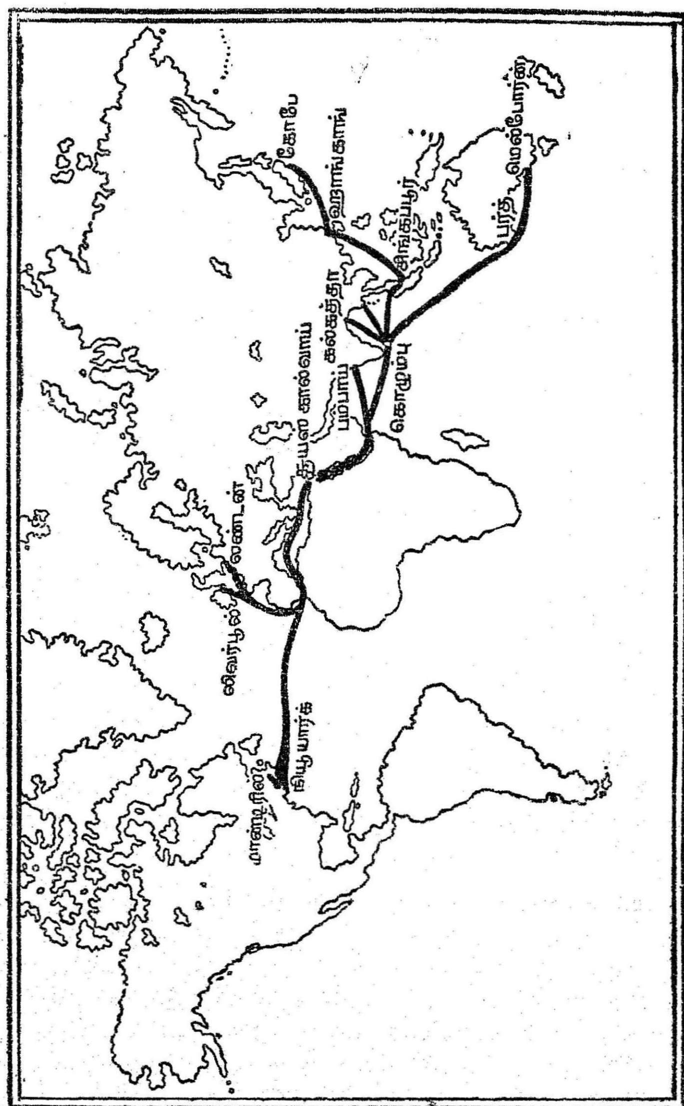
சமுத்திரமும் சிங்கப்பூரும் சந்திக்கும் இடமான கொழும்புவும் இவ் வழியிலுள்ள முக்கியமான நிலக்கரி நிலையங்களாகும்.

இவ் வழியில் முக்கியமாய் ஆங்கில, ஜப்பானிய, இத்தாலிய, ஆஸ்திரேலியக் கப்பல் கம்பெனிகள் வேலை செய்கின்றன. செங்கடலைத் தாண்டிய பின்பு இவ்வழி இரு வேறு மார்க்கங்களைப் பின்பற்றுகிறது. ஒன்று ஆப்பிரிக்காவின் கிழக்குக் கரையோரமாகச் சென்று டர்பனையும், மற்றொன்று தூரக்கிழக்கையும் ஆஸ்திரேலியாவையும் அடைகிறது. இவ் வழி ஐரோப்பா, ஆப்பிரிக்கா, ஆசியா, ஆஸ்திரேலியா ஆகியவற்றைப் பல முக்கியத் துறைமுகங்களுக்கும் பயன்படுகிறது.

கிளம்பும் துறைமுகங்கள்	சூயஸ் கால்வாய் வழி	வழியில் அணுகும் துறைமுகங்கள்
1. லண்டன்		1. மொம்பாசா
2. லிவர்ப்பூல்		2. டர்பன்
3. ஹாம்பர்க்		3. ஏடன்
4. லிஸ்பன்		4. பம்பாய்
5. ஜெனோவா		5. கல்கத்தா
6. நேபிள்ஸ்		6. இரங்கூன்
7. மார்செயில்ஸ்		7. பினங்
8. ரோட்டர்டாம்		8. சிங்கப்பூர்
		9. மணிலா
		10. ஹாங்காங்
		11. சிட்னி
		12. பர்த்
		13. அடிலெய்ட்
		14. மெல்போர்ன்

இவ்வழி 6 பெரும் வர்த்தகப் பிரிவுகளைக் கொண்டதாகும். அவையாவன:

(1) மத்தியதரைக்கடலுக்கும், கருங்கடலுக்கும் இடையிலான வர்த்தகம்: இவ் வர்த்தகம் மேற்கில் பிரான்சு இத்தாலிக்கு



படம்—54
சூயஸ் கால்வாய் வழி

இடையிலும், கிழக்கில்: துருக்கி, சோவியத் ருஷ்யா, கிழக்கு மத்திய தரைக்கடல் நாடுகளிடையிலும் நடக்கிறது. கிழக்குப் பக்கம் நடக்கும் வர்த்தகம் முக்கியமாய் ஆக்கப் பொருள்களிலும் மேற்குப் பக்க வர்த்தகம் மத்தியக் கிழக்கிலிருந்து எண்ணெயும், துருக்கியிலிருந்து பருத்தி, புகையிலை, குரோமைட்டும், கிழக்கு மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளிலிருந்து கம்பளி, தடித்த - மெல்லிய தோல்களும், சோவியத் யூனியனிலிருந்து உணவுத் தானியங்களும் மாங்கனீயமும் கொண்டதாகும்.

(2) மேற்கு ஐரோப்பாவுக்கும் மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளுக்கும் இடையிலான வர்த்தகம்: இப் பிரிவு மேற்கில் ஐக்கிய இங்கிலாந்து, பிரான்ஸ், பெல்ஜியம், மேற்கு ஜெர்மனி, ஸ்காண்டிநேவியாவையும் கிழக்கில் பிரான்ஸ், இத்தாலி, கிரீஸ், துருக்கி யூகோஸ்லேவியா, எகிப்து, மற்ற வட ஆப்பிரிக்க நாடுகளையும் அடக்கியதாகும். மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளிலிருந்து பழங்கள், மதுவகைகள், சிலிகாவும், கிரேட் பிரிட்டன், பிரான்ஸ், பெல்ஜியம், மேற்கு ஜெர்மனி ஆகியவைகளிலிருந்து நிலக்கரி, இயந்திரங்கள், பருத்தி ஜவுளிகள் போன்ற பொருள்களுமே இப் பிரிவு வர்த்தகத்தில் அடங்கும்.

(3) தென் கிழக்கு ஆசியாவுக்கும், தூரக்கிழக்குக்கும் இடையிலான வர்த்தகம்: இப் பிரிவில் வர்த்தகத்தில் ஈடுபட்டுள்ள பெரும் நாடுகள் இந்தியா, சீனு, ஜப்பான், பர்மா, தாய்லாந்து, இந்தோனேஷியா, மலாயா, இலங்கை, பாகிஸ்தான் ஆகியவையாகும். பர்மா, இந்தோனேஷியாவிலிருந்து அரிசியும், இந்தியாவிலிருந்து அச்சு இரும்பும், ஜாவா, பார்மோசாவிலிருந்து சர்க்கரையும், மலாயாவிலிருந்து தகரமும் ரப்பரும், ஜப்பானிலிருந்து ஆக்கப் பொருள்களும் இப் பிரிவு வர்த்தகத்தில் ஈடுபட்டுள்ள பொருள்களாகும். இவ் வர்த்தகம் தொடர்ந்து அதிகரித்துக்கொண்டே உள்ளது.

(4) வட அமெரிக்காவுக்கும், மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளுக்கும் இடையிலான வர்த்தகம்: கிழக்குப்பக்க வர்த்தகத்தில் முக்கியமாய் இயந்திரங்களும் ஆக்கப் பொருள்களும் அடங்கும். மேற்குப்பக்க வர்த்தகத்தில் முக்கியமாய் எகிப்தியப் பருத்தி, துருக்கியப் புகையிலை போன்ற கச்சாப் பொருள்களும், மதுவகைகள், ரெசின், ஆலிவ் எண்ணெய், தக்கை போன்றவை மத்தியதரைக்கடல் நாடுகளிலிருந்தும் வர்த்தகம் செய்யப்படுகின்றன.

(5) மேற்கு ஐரோப்பாவுக்கும், கீழைநாடுகளுக்குமான வர்த்தகம்; பாரசீக வளைகுடாப் பிராந்தியத்திலிருந்து எண்ணெய்,

கம்பளி, பேரீச்சை, தடித்த - மெல்லிய தோல்கள் ஆகிய வையும், இந்தியாவிலிருந்து மாங்கனீயம், சணல் பொருள்கள், தேயிலை, எண்ணெய் வித்துகள், தோல்கள் முதலியவையும், மலாயாவிலிருந்து ரப்பர், தகரம் ஆகியவையும், இந்தோனேஷியாவிலிருந்து சர்க்கரை, வாசனைத் திரவியங்கள், கொப்பரை, தேயிலை, காப்பி முதலியவையும், பிலிப்பைன்சிலிருந்து தேங்காய் எண்ணெய், கொப்பரை, சணல் முதலியனவும், ஜப்பானிலிருந்து கச்சாப்பட்டும், பருத்தி ஜவுளியும், இலங்கையிலிருந்து தேயிலையும் இவ் வர்த்தகத்தில் ஈடுபடுத்தப்பட்டுள்ளன. இப் பொருள்கள் அனைத்தும் ஐரோப்பாவுக்குக் குறிப்பாக ஐக்கிய இங்கிலாந்திற்குச் செல்கின்றன. கிழக்குப்பக்க வர்த்தகம் இரும்பு, எஃகு பொருள்கள், இரசாயனங்கள், இரயில் பெட்டிகள், இரயில்வே சாதனங்கள், மோட்டார் கார்கள், இயந்திரங்கள் முதலியவை களை அடக்கி உள்ளது.

(6) வட அமெரிக்கா தூரக்கிழக்கிற்கிடையே, சூயஸ் கால்வாய் வழியாக நடக்கும் வர்த்தகம்: கிழக்குப்பக்க வர்த்தகம் ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடாவிலிருந்து மோட்டார் கார்கள், பெட்ரோலியப் பொருள்கள், இயந்திரங்கள், மற்ற ஆக்கப் பொருள் களையும், மேற்குப் பக்க வர்த்தகம் கச்சாப் பொருள்களையும் குறிப்பாக ரப்பர், தகரம், புகையிலை, வாசனைப் பொருள்கள், அரக்கு, தேயிலை, மாங்கனீயம், சணல் பொருள்கள் ஆகியவை களையும் கொண்டதாகும்.

பனாமா கால்வாய் வழி: இவ் வழி ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா ஆகியவைகளின் பசிபிக் கரையை அட்லாண்டிக் கரையுடன் இணைக்கிறது. 1914-ல் திறக்கப்பட்ட இவ் வழி வட அமெரிக் காவின் 2,000 மைல்களுக்கும் மேற்பட்ட இரு கரைகளுக்கும் இடையில் உள்ள கடல் தூரத்தைக் குறைத்துவிட்டதெனலாம். அத்தோடு இவ் வழி தென் அமெரிக்கா, தூரக்கிழக்கு ஆகியவை களின் மேற்குக்கரையை வட அமெரிக்காவின் கிழக்குக்கரையுடன் இணைக்கிறது.

இந்த வழியால் பயன் பெறும் முக்கியமான துறைமுகப் பட்டினங்களாவன: கொலான், சாண்டியாகோ, வான்கூவர், பிரின்ஸ்ரூபர்ட், ஆக்லண்ட் ஆகியவையாம். கிழக்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவிலிருந்தும், மேற்கு ஐரோப்பாவிலிருந்தும் ஆக்கப் பொருள்களின் ஏற்றுமதி மேற்குக்கரை நாடுகளுக்கும், ஆந்தியன் நாடுகளிலிருந்து (Andian countries) காப்பி, கோகோ, பருத்தி, வாழை, சர்க்கரை, தகரம், ஈயம், வெள்ளி ஆகியவையும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

தென் அட்லான்டிக் வழி: இந்த வழி மேற்கத்திய ஐரோப்பாவை மேற்கிந்தியத் தீவுகள், பிரேசில், அர்ஜென்டினு, உருகுவே, தென் அமெரிக்காவின் கரீபியன் நாடுகள் ஆகியவை களுடன் இணைக்கிறது. தென் அமெரிக்க நாடுகள் பொருளா தாரத்தில் பின்தங்கியவையாதலால், இவ் வழி நெடுக வர்த்தகம் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. தெற்கு நோக்கிய வர்த்தகத்தில் மேற்கத்திய ஐரோப்பாவிலிருந்து எல்லாவிதமான ஆக்கப் பொருள்களும், தென் அமெரிக்கத் துறைமுகப்பட்டினங்களில் இருந்து சர்க்கரை, வாழை, காப்பி, உணவுத் தானியங்கள், கம்பளி, மாமிசம், பருத்தி, புகையிலை, மரக்கட்டை, ரப்பர் முதலியவையும் செல்கின்றன. இவ் வர்த்தக வழியால் பயன் பெறும் துறைமுகப்பட்டினங்கள்: வடக்கில் லண்டன், லிவர்ப்பூல், மாஞ்செஸ்டர், மார்செய்ல்ஸும் தெற்கில் இங்க்ஸ்டன், ஹவானு, பாஹியா, பர்னும்புகோ, ரியோடீஜெனிரோ, சாந்தோஸ், ரொசாரியோ, மாண்டிவிடியோ ஆகியவையுமாகும்.

பசிபிக் வழி: பசிபிக் சுமார் 3-ல் 1 பங்கு உலகப் பரப்புடன் தொடர்புடைய மிகப் பெரும் சமுத்திரமாக இருப்பினும் கப்பல் போக்குவரத்தில் அவ்வளவாகச் சுறுசுறுப்பில்லை. இதற்குக் காரணம் இவ் வழியில் பொருள்களைத் தரக்கூடிய அளவில் பெரிய தீவுகளற்றும், இருபுறங்களிலும் பெரும் பொருளாதார நடவடிக்கைகளுள்ள பிராந்தியங்களற்றுமிருப்பதுவேயாகும்.

இவ் வழி வட அமெரிக்காவின் மேற்குக்கரைப் பகுதிகளைப் பசிபிக் சமுத்திரத்திற்குக் குறுக்கே ஆசியாவின் கிழக்குப் பகுதி களுடன் இணைக்கிறது. வட அமெரிக்காவின் அருகே இவ் வழி இரண்டாகப் பிளவுபட்டுள்ளது. ஒன்று பூகட்சவுண்ட் துறை முகக் கூட்டத்திற்கும், மற்றொன்று சான்பிரான்சிஸ்கோவிற்கும், லாஸ் ஏஞ்சல்சிற்கும் இட்டுச் செல்கிறது. இது ஜப்பானின் யோக ஹாமா, கோபே, ஒசாகா ஐக்கிய அமெரிக்காவின் சான்பிரான் சிஸ்கோ, லாஸ்ஏஞ்சல்ஸ், கனடாவின் வான்கூவர் ஆகிய துறைமுகப்பட்டினங்களுக்குப் பயனுள்ளது. மேற்கு நோக்கிய வர்த்தகத்தில் மரக்கட்டைகள், உணவுத் தானியங்கள், கச்சாப் பருத்தி, பெட்ரோலியம், ஆக்கப் பொருள்கள் ஆகியவை ஈடுபட்டுள்ளன. ஆனுல், கிழக்கு நோக்கிய வர்த்தகம், சீனு, ஐக்கிய அமெரிக்காவிற்கிடையேயான வர்த்தகம் நிறுத்தப் பட்டதன் காரணமாய்ப் பெருமளவு குறைந்துவிட்டது. இருப்பினும், சமீபகாலத்தில் இவ்விரு நாடுகளிடையேயான வர்த்தகத் தொடர்புகள் மீண்டும் துளிர்விட ஆரம்பித்துள்ளன.

கேப் வழி : மேற்கத்திய ஐரோப்பிய நாடுகளை ஆப்பிரிக்காவின் தெற்கத்திய பகுதிகளுடன் இவ்வழி இணைக்கிறது. ஆஸ்திரேலியாவும், நியூசிலாந்தும்கூட இவ் வழியால் பயன்பெறுகின்றன. ஆப்பிரிக்காவின் மேற்குக்கரை மிகவும் பின்தங்கியிருப்பதால் இவ்வழியிலான வர்த்தகம் மிகக் குறைவாயுள்ளது. இவ் வழியால் பயன்பெறும் துறைமுகங்களாவன :

பயனடையும் ஐரோப்பாவின் முக்கியத் துறைமுகங்கள்	கேப் வழி	பயனடையும் முக்கிய ஆப்பிரிக்க, ஆஸ்திரேலியத் துறைமுகங்கள்
1. லண்டன்		1. போர்ட் எலிஸபெத்
2. லிவர்ப்பூல்		2. கேப்டவுன்
3. கார்டிப்		3. ஈஸ்ட் லண்டன்
4. ஸ்வான்சி		4. மெல்போர்ன்
5. சவுதாம்ப்டன்		5. சிட்னி
6. லிஸ்பன்		6. அடிலெய்ட்
7. அஸ்சென்ஷன்		7. பிரிஸ்பேன்

மேற்கு ஐரோப்பாவிலிருந்து செல்லும் பொருள்களில் பெரும்பாலும் ஆக்கப் பொருள்களும், அதை நோக்கிவரும் பொருள்களில் பனை எண்ணெய், பிசின், ரப்பர், கடின-மெல்லிய தோல்கள் ஆகியவையும் அடங்கும்.

கப்பல் கால்வாய்கள் (Ship canals) : கடல்களையோ, சமுத்திரங்களையோ பிரிக்கும் நிலப்பகுதிகளை வெட்டுவதன் மூலம் கப்பற் கால்வாய்கள் அமைக்கப்படுகின்றன. அவற்றின் மூலம் ஒரு நாட்டிற்கும், மற்றொரு நாட்டிற்கும் இடையிலான கடல் தூரம் கணிசமான அளவு குறைக்கப்படுகிறது. இக் கால்வாய்கள் கப்பற் போக்குவரத்திற்காகச் செயற்கையாய் அமைக்கப்படும் கடல் வழிகளாகும். அவை பெரும் கப்பல்கள் செல்லத்தக்க அளவு ஆழமாயும், அகலமாயும் இருக்கின்றன. அவை உள்நாட்டுப் பட்டினங்களைக் கடலுடன் நேரடியாகத் தொடர்புபடுத்துகின்றன. உலகின் முக்கியமான கப்பற் கால்வாய்களாவன :

(1) சூயஸ் கால்வாய்

(2) பனமா கால்வாய்

(3) கெய்ல் கால்வாய்

(4) மாஞ்செஸ்டர் கப்பற் கால்வாய்

(5) பெரும் ஏரியின் செயின்ட் லாரன்ஸ் கடல்வழி

சூயஸ் கால்வாய் : உலகின் பெரும் கப்பற் கால்வாய்களில் சூயஸ் கால்வாயும் ஒன்றாகும். சூயஸ் பூசந்தியை வெட்டி இக் கால்வாய் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இது மத்தியதரைக்கடல், செங்கடல் இரண்டிற்கும் இடையில் கடல் பயணத்திற்கு வசதி அளிக்கிறது. இக் கால்வாய் ஒரு பக்கம் உள்ள ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும், மற்றொரு பக்கம் உள்ள ஆசிய நாடுகளுக்கும் இடையிலான கடல் பிரயாணத்தை வெகுவாகக் குறைத்து விட்டது.

இக் கால்வாய் வெட்டும் வேலை 1859-ல் பர்டினந்த் டிலெஸ்ஸப்ஸ் என்பார் மேற்பார்வையில் ஆங்கில-பிரெஞ்ச் சூயஸ் கால்வாய்க் கம்பெனியாரால் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. 10 ஆண்டு களில் கட்டுமான வேலை முடிந்து 1869-ல் இக் கால்வாய் கடல் பயணத்திற்காகத் திறந்துவிடப்பட்டது. இது நீளத்தில் 103 மைல்களும், ஆழத்தில் 35 அடிகளும் கொண்டதாகும். இதன் நீளம் நெடுகிலும் இக் கால்வாய் கடல் மட்டத்தில் அமைந்து உள்ளது. இது மலைகளோ, பாறைளோ இல்லாத சமதரை வழியாகச் செல்லுகிறது. இக் கால்வாய் அதிக ஆழமற்று இருப்பதால் இதன் வழியாகச் செல்லும் கப்பல்களின் வேகம் மணிக்கு $7\frac{1}{2}$ மைலாகக் கட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஒரு சமயத்தில் இக் கால்வாயில் ஒரு கப்பல்தான் செல்ல அனுமதிக்கப் படுகிறது. இதைக் கடக்க ஒரு கப்பலுக்குச் சுமார் 12 மணிகள் தேவைப்படுகிறது.

இக் கால்வாய் இரு கடல்களையும் இணைக்கும் தொடர்பாக இருப்பதுடன் உலக வர்த்தகத்தின் முக்கியமான தமனியாகவும் இருக்கிறது. ஆகையால் இது பெருமளவு காலம், தூரம், பணம் ஆகியவைகளைச் சிக்கனப்படுத்துகிறது. உலக வர்த் தகத்தில் புரட்சியை உண்டாக்கியதுடன் கிழக்கிற்கும், மேற்கிற்கும் இடையிலான பொருள்களின் போக்குவரவுச் செலவையும் கணிசமாகக் குறைத்துள்ளது. எடுத்துக்காட்டாக, லண்டனுக்கும், பம்பாய்க்கும் இடையிலான பயணத்தில் சுமார் 4,500 மைல்களையும், லண்டனுக்கும், மெல்போர்னுக்கும் இடையிலான தூரத்தில் சுமார் 1,000 மைல்களையும், லண்டனுக் கும் யோகஹாமாவிற்கும் இடையிலான தூரத்தில் சுமார் 3,000 மைல்களையும், இக் கால்வாய் குறைத்துள்ளது. ஆகவே ஒரு

பக்கம் தூரக்கிழக்கிற்கும், ஆஸ்திரேலியாவுக்கும் இடையிலும் மறுபக்கம் ஐக்கிய இங்கிலாந்துக்கும் மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும் இடையிலும் மிகச் சமீபமான குறுக்கு வழியைத் தந்து உள்ளது. அதே சமயம் அது மத்தியக் கிழக்கின் துறைமுகத்தைச் சர்வதேச வர்த்தகத்திற்கும் அனுகூலமாக்கியுள்ளது. சூயஸ் கால்வாய்க் கம்பெனி எகிப்திடமிருந்து 1869-ல் இக் கால்வாயைப் பயன்படுத்தும் உரிமையை 99 ஆண்டுகளுக்குக் குத்தகையாகப் பெற்றிருப்பினும் 26-7-1956-ல் எகிப்திய அரசாங்கம் இக் கால்வாயைத தேசியமாக்கி அதைச் 'சூயஸ் கால்வாய் அதிகாரி' என்ற தனியுரிமை பெற்ற நிறுவனத்தின் கட்டுப்பாட்டிற்குள் கொண்டு வநதது. இந் நடவடிக்கையானது ஒரு பக்கம் எகிப்துக்கும் மறு பககம் பிரிட்டன், பிரான்ஸ் ஆகியவற்றிற்கும் இடையிலான தொடர்பில் ஓர் எதிர்பாராத சிக்கலை உண்டாக்கிவிட்டது. அதன் பலனாக இக்கால்வாய் எல்லாப் போக்குவரத்திற்கும் சுமார் 6 மாத காலத்துக்கு மூடப்பட்டிருந்ததால் ஐரோப்பாவில் பெட்ரோலிய அளிப்பில் அதிகக் குறைவையும் மததியக் கிழக்கு நாடுகளில் எண்ணெய் விற்பனை செய்வதில் சிரமத்தையும் உண்டாக்கியது. இருப்பினும், 1957 ஏப்ரலில் இக் கால்வாய் பயணத்திற்குத் திறந்துவிடப்பட்டது. 1957 டிசம்பரில் ஐக்கிய அராபியக் குடியரசு இக் கால்வாயை ஆழப்படுத்தவும் அகலப் படுத்தவும் உலக வங்கியிலிருந்து ஒரு கடனையும் பெற்றது.

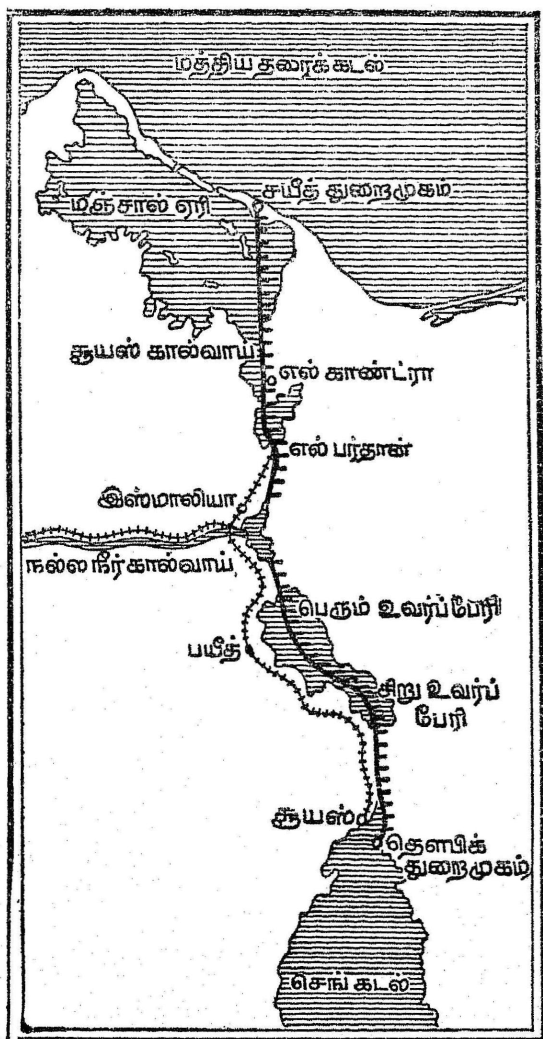
1869-ல் திறக்கப்பட்ட சூயஸ் கால்வாய்க்கு முன்னர் ஐரோப்பாவிற்கும், ஆசியாவுக்கும் இடையில் ஓடும் கப்பல்கள் ஆப்பிரிக்காக் கண்டம் முழுவதையும் சுற்றிக் கொண்டு கேப் வழியைப் பின்பற்றின. இவ்விரு கண்டங்களுக்கிடையேயான தூரத்தில் சுமார் 5,000 மைல்களைக் குறைத்ததன் மூலம் இக் கால்வாய் இவ்விரு கண்டங்களுக்கிடையேயான வர்த்தகத்தில் ஒரு விரைவான விரிவை ஏற்படுததியது. இக் கால்வாய் ஐக்கிய இங்கிலாந்தைக் கிழக்கின் பொதுக்குழு நாடுகளுடன் இணைப்பதால், அதற்கு மிக முக்கியமானதாகும். ஐரோப்பா, ஆசியா, ஆஸ்திரேலியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா ஆகியவற்றின் சாமான்களும் அதன் வழியாகச் சென்றிடினும் இக்கால்வாய் பிரிட்டிஷ் பொதுக் குழுவின் உயிர்நாடியாக விளங்குகிறது. இக் கால்வாய் வழியாகச் செல்லும் சுமார் 200 மில்லியன் டன் சாமான்களில் 75 விழுக்காடு பெட்ரோலியமாகும்.

இக் கால்வாய் உலகின் மையத்தில் அமைந்துள்ளதால் எல்லா நாடுகளின் மக்களுக்கும் பயனுள்ளதாய் இருக்கிறது. இவ் வழியின் இரு முனைகளிலும் எரிபொருள் கிடைக்கிறது. பர்மா,

இந்தோனேஷியாவில் பெட்ரோலியமும், மேற்கு ஐரோப்பாவில் நிலக்கரியும் கிடைக்கின்றன. ஒவ்வொரு நாளும் சுமார் 40 கப்பல்கள் இவ் வழியாகச் செல்கின்றன. நீரின் ஆழத்தை அதிகப்படுத்தியதன் மூலம் கப்பல் செல்லும் காலமும் கணிசமாகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது. 1967 ஜூனில் ஏற்பட்ட அரேபிய - இஸ்ரேல் சண்டையின் காரணமாக இக் கால்வாய் வழியாக நடந்த எல்லாப் போக்குவரத்தும் நிறுத்தப்பட்டுவிட்டன. ஆனால், சர்தேச வர்த்தகத்தில் இவ் வழியின் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்த வல்லரசுகள் இக் கால்வாயை மறுபடியும் உபயோகத் திற்குக் கொண்டு வருவதற்கான எல்லா முயற்சிகளையும் மேற்கொண்டு வருகின்றன.

பனாமா கால்வாய்: இக் கால்வாய் வட அமெரிக்காவின் அட்லான்டிக் - பசிபிக் கரைகளுக்கிடையேயான தூரத்தைக் கணிசமாகக் குறைத்துள்ளது. ஐக்கிய அமெரிக்க அரசாங்கத் திற்குச் சொந்தமான இக் கால்வாய் 1914-ல் திறக்கப்பட்டது. மத்திய அமெரிக்காவின் பனாமா பூசந்தியை இக் கால்வாய் வெட்டுகிறது. இப் பிராந்தியம் கடினப் பாறைகளைக் கொண்ட மலைப்பிரதேசமாகும். இக் கால்வாய் நீளத்தில் 50 மைலும் ஆழத்தில் 40 அடிக்கு மேலும் உள்ளது. இதைக் கடக்க 10 மணி நேரம் பிடிக்கிறது. ஒரு நாளுக்குச் சுமார் 50 கப்பல்கள் இக் கால்வாயில் போய் வருகின்றன. இக் கால்வாய் நெடுகிலும் பல இடங்களில் நீரின் ஆழம் வேறுபடுவதால் பலநீர்த் தடுப்புகளை (Locks) இக் கால்வாயில் அமைத்துள்ளனர். இக் கால்வாயின் மற்றுமொரு சிறப்பம்சம் தனக்குத் தேவையான நீர் மின் விசையை அதுவே உற்பத்தி செய்து கொள்வதாகும். நீர்த்தடுப்புகளிடையே கப்பல்களை இழுத்துச் செல்ல மின்சார இரயில்களுக்குத் தேவையான சக்தியை அது அளிக்கிறது.

வட அமெரிக்காவின் இரு கரைகளுக்கிடையேயான தூரத்தில் சுமார் 4,000 மைல்களை இக் கால்வாய் குறைத்து உள்ளது. இக் கால்வாய் திறக்கப்பட்டதால் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் பசிபிக்கரை, ஆஸ்திரேலியா, நியூசிலாந்து ஆகியவை களுக்கிடையேயான வர்த்தகம் பிரம்மாண்டமான அளவுக்கு அதிகரித்துள்ளது. அத்தோடு அது வட அமெரிக்காவின் மேற்குக் கரைக்கும் ஐரோப்பாவிற்கும் இடையிலான தூரத்தைச் சுமார் 5,000 மைல்கள் குறைத்ததன் மூலம் நெருக்கமாக்கியுள்ளது. ஆதலால், இக் கால்வாய் பொதுவாக வட அமெரிக்கக் கண்டத் திற்குக் குறிப்பாக ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்குப் பயனுள்ளதாய் இருக்கிறது.



படம்—55
சூயஸ் கால்வாய்

இருப்பினும், இக் கால்வாய் கீழ்க்கண்ட குறைபாடுடைய தாக இருக்கிறது :

(1) இது மலைப் பிரதேசங்கள் வழியே செல்வதால் பல இடங்களில் நீரின் ஆழத்தைத் தொடர்ந்து அதிகரிக்கவும் குறைக் கவும் வேண்டியுள்ளது.

(2) இக் கால்வாய் அகலத்தில் குறைவாயிருப்பதால், போர்க்கப்பல்கள் போன்ற மிகப் பெரிய கப்பல்கள் செல்ல அனுமதியளிக்க இயலாது.

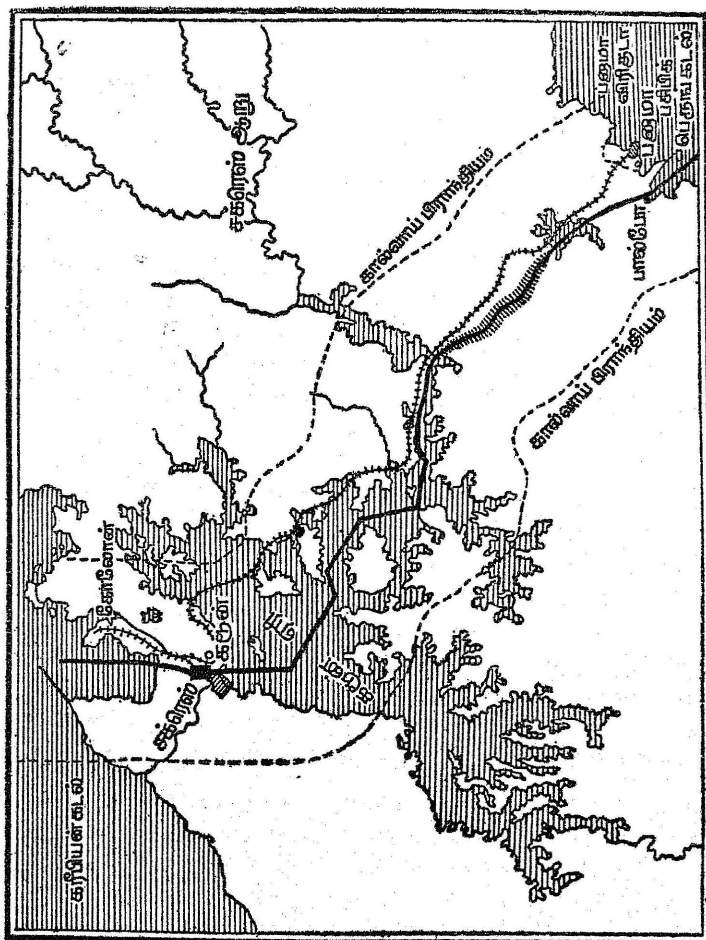
(3) அதைச் சுற்றியுள்ள பிராந்தியம் மலைகளடர்ந்தும் பொருளாதாரத்தில் பின்தங்கியதாயுமுள்ளது.

(4) பசிபிக் சமுத்திரத்தில் தீவுகளும், இடையே நிறுத்தும் இடங்களும் இல்லாதிருப்பதால் அமெரிக்கக் கண்டங்களுக்கு இக் கால்வாயின் பணி வரையறுக்கப்பட்டதாகவே உள்ளது.

கெய்ல் கால்வாய் (The Kiel canal) : இக் கால்வாய் பால்டிக் கடலை வடகடலுடன் எல்பி (Elbe) வாயிலில் இணைக்கிறது. இவ் விதத்தில் இது 600 மைல் தூரத்தை 60 மைலாகக் குறைத்து விடுகிறது! இது 1895-ல் கட்டி முடிக்கப்பட்டது. சுமார் 40 அடி ஆழமிருப்பதால் இது பெரும் கடற் கப்பல்களையும் அனுமதிக்கிறது. இக் கால்வாய் ஜெர்மனிக்குப் பெரும் பொருளாதார மதிப்புள்ள தாகும். ஏனெனில் எல்பி இந் நாட்டின் மக்கள் தொகை அடர்த்தியாயுள்ள பிரதேசங்களின் வழியே பாய்வதேயாகும்.

மாஞ்செஸ்டர் கப்பற் கால்வாய் : பிரிட்டிஷ் தீவுகளில் இக் கால் வாயே மிக முக்கியமான கால்வாயாகும். 1894-ல் கட்டப்பட்ட இக் கால்வாய் நீளத்தில் 35 மைலும், ஆழத்தில் சுமார் 30 அடியும் கொண்டதாகும். இது மாஞ்செஸ்டரை லிவர்ப்பூலுடன் இணைக் கிறது. இக் கால்வாய் கட்டப்படுவதற்கு முன்னர், பிரிட்டனின் பருத்தி, ஜவுளித் தொழிலின் மையமான மாஞ்செஸ்டருக்குத் தேவையான பருத்தி லிவர்ப்பூலில் இறக்குமதி செய்து இரயில்கள் மூலம் மாஞ்செஸ்டருக்குக் கொண்டு செல்லப்பட்டது. இக் கால்வாய் ஐக்கிய இங்கிலாந்தின் முதன்மையான இரயில் வழி களுடனும் சிறு கால்வாய்களுடனும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

பெரும் ஏரிகள் - செயின்ட் லாரன்ஸ் கடல் வழி : இவ் வழி 1954-ல் ஐக்கிய அமெரிக்கா - கனடா ஆகியவைகளால் கட்டப் பட்டது. இது பெரும் ஏரிகளுக்கு இடையேயான சிறிய நிலப் பகுதிகளை வெட்டியும் ஆழப்படுத்தியும் செயின்ட் லாரன்ஸ் நதியுடன் இணைத்தும் அமைக்கப்பட்டது. இவ் வமைப்பு பெரும்



படம்—56
பனமா கால்வாய்

ஏரிகளைச் சுமார் 2,000 மைல்களுக்கு அப்பாலுள்ள அட்லாண்டிக் சமுத்திரத்துடன் இணைக்கிறது. இது இரு நாடுகளுக்கிடையே அமைந்திருப்பதால் ஐக்கிய, அமெரிக்கா - கனடா இரண்டிற்கும் பயனுள்ளதாய் உள்ளது. செயின்ட் லாரன்ஸ் நதி கனடாவில் கிட்டத்தட்ட 1,000 மைல்களுக்குமேல் பாய்வதுடன் இரு நாடுகளுக்கு இடையே ஓர் எல்லையாகவும் இருக்கிறது. பெரும் ஏரிகளைச் சுற்றிச் சுமார் 2,500 மைல் உள்நாட்டுப் பகுதியுடனுன தொடர்புக்கும் இது வழி வகுத்துள்ளது. பரப்பில் இது கடலைப் போலுள்ளதால், உலகிற்கு இது 8 ஆவது கடலையும் அளித்துள்ளதாகக் கொள்ளலாம்! இதன் மூலம் ஐக்கிய அமெரிக்கா, கனடா ஆகியவற்றின் கடற்கரைகளில் இது சுமார் 8,000 மைல்களையும் அதிகரித்துள்ளது. இக் கப்பற்பாதை சுமார் 190 மைல் நீளத்தையும் 7 நீர்த்தடுப்புகளையும் கொண்டதாகும். இப் பாதைகளின் திறப்பால் பெரிய சமுத்திரக் கப்பல்கள் வட அமெரிக்கக் கண்டத்தின் இதயத்திற்குளேயே சிகாகோ, துலூத் வரையிலும் கூடச் செல்ல முடிகிறது. மேலும், இது ஒரு பலநோக்குத் திட்டமாகவும் பயன்படுகிறது. விசை உற்பத்தி, வெள்ளத்தடுப்பு, கப்பற் போக்குவரத்து, உல்லாசப் பயணம் போன்ற பல வேலைகளுக்கும் இது உகந்ததாக்கப்பட்டு உள்ளது. இவ் வழி ஐக்கிய அமெரிக்காவுக்கு மிக அவசியமாகத் தேவைப்படும் இரும்புக் கனியை லாப்ரடாரிலிருந்து கொண்டு வர வசதியளிக்கிறது. அதேபோல் கனடாவுக்கு, தெற்குக் கரை நெடுகிலும் உறைபனியால் பாதிக்கப்படாமல் கப்பற் போக்குவரத்து நடைபெறவும் உதவுகிறது. இவ் வழி செயின்ட் லாரன்ஸ் நதியை ஆன்டாரியோ, எர்ரீ, ஹூரோன், மிச்சிகன், சுபீரியர் ஆகிய ஏரிகளுடன் இணைக்கிறது. ஹூரோன் ஏரியின் மேற்குக் கரையில் இவ் வழி இரண்டு கிளைகளாகப் பிரிகிறது. சுபீரியர் ஏரி வழியாக மேற்குக் கிளை துலூத்தை அடைகிறது. மிச்சிகன் ஏரி வழியாகத் தெற்குக் கிளை சிகாகோவை அடைகிறது.

இந்தியக் கப்பற் போக்குவரத்துத் தொழில்: இன்று இந்தியக் கப்பல் போக்குவரத்துத் தொழில் 25·20 லட்சம் டன் சாமான் நிறை (G. R. T.) கொண்ட 257 கப்பல்களைப் பெற்றுள்ளது. இத் தொழிலில் அளவைப் பொறுத்தவரை உலகில் இந்தியா 16 ஆவது இடத்தையும் ஆசியாவில் 2 ஆவது இடத்தையும் பெற்றுள்ளது. மொத்தம் உள்ள 35 கப்பல் கம்பெனிகளில் 3 பொதுத் துறைக்கும்—ஷிப்பிங் கார்ப்பொரேஷன் ஆப் இந்தியா லிமிடெட், தி முகல் லைன்ஸ் லிமிடெட், தி ஜெயந்தி ஷிப்பிங் கம்பெனி லிமிடெட்—மற்றவை தனியார் துறைக்கும்—ஸ்கிண்டியா ஸ்டீம் நாவிகேஷன் கம்பெனி, இந்தியா ஸ்டீம்ஷிப்

கம்பெனி, கிரேட் ஈஸ்டர்ன் ஷிப்பிங் கம்பெனி சவுத் இந்தியா ஷிப்பிங் கார்ப்பரேஷன், போன்றவை — சொந்தமானவையாகும்.

மேற்கண்டவற்றில் ஷிப்பிங் கார்ப்பரேஷன் ஆப் இந்தியா லிமிடெட் 70 கப்பல்களைச் சொந்தமாகக் கொண்டிருப்பதுடன் உலக முழுவதும் பரவியிருப்பதனால் உலகிலேயே மிகப் பெரும் கப்பல் போக்குவரத்தாக ஆகியுள்ளது. இந்தியக் கப்பல்களால் ஏற்றிச் செல்லப்பட்ட சரக்குகளின் எடை 1970-71ல் சுமார் 100 லட்சம் டன்களாகும். அத்தோடு உலகின் மிக முக்கியமான கடல் சரக்குப் போக்குவரத்துப் பாதைகளிலும் அது இயங்கி வருகிறது.

துறைமுகங்களும் கப்பல் துறைகளும்: (Ports and Harbours) நிலமும் கடலும் இணையும் குறிப்பிட்ட ஒரு பகுதியையே துறைமுகம் என்கிறோம். அது ஒரு நாட்டின் வாயிலாகப் பயன்படுகிறது. அதன் வழியாக அந் நாட்டின் அயல்நாட்டு வர்த்தகம் நடத்தப்படுகிறது. ஒரு நாட்டின் ஏற்றுமதிக்கான அபரிமிதப் பொருள்கள் சுற்றுப்புறங்களிலிருந்து அவ்விடத்திற்குக் கொண்டுவரப்பட்டுக் கப்பல்களில் ஏற்பட்டுப் பிறநாடுகளுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. அதே போல் பிறநாடுகளிலிருந்து கப்பல்கள் மூலம் கொண்டுவரப்படும் பொருள்களும் அங்கு இறக்குமதி செய்யப்பட்டு உள்நாட்டுப் பட்டுவாடாவிற்காக எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. ஆகையால் ஒரு துறைமுகத்தின் முக்கியப்பணி அந் நாட்டு ஏற்றுமதி இறக்குமதி வியாபாரங்கள் அடங்கிய அந்நியநாட்டு வர்த்தகத்தை அபிவிருத்தி செய்வதேயாகும்.

துறைமுக வளர்ச்சிக்குத் தேவையான சூழ்நிலைகள்: தன் பணிகளைச் சீரான முறையில் நிறைவேற்றக் கூடிய அளவு துறைமுகத்தில் தேவையான வசதியும், பாதுகாவலான இடமும் இருக்க வேண்டும். வர்த்தக நடவடிக்கைகளை நடைபெற்றுவதற்கான சூழ்நிலைகளையே வசதிகள் என்கிறோம். எடுத்துக் காட்டாக ஒரு துறைமுகத்தில் சேமிப்புக் கிடங்குகள் கட்டுவதற்குத் தேவையான இடமிருக்கவேண்டும். கப்பல்களில் சரக்குகளை ஏற்றி இறக்கும் நிரந்தர வசதிகள் வேண்டும்: பிரயாணிகள் கப்பலில் ஏறி இறங்க வசதிகள் வேண்டும். கப்பல் மேடை (Wharf), கொட்டில்கள், பளு தூக்கிகள் (Cranes), மற்ற நவீனமான துறைமுகச் சாதனங்கள் அனைத்தும் வேண்டும்.

நீர்த்துறையில் பாதுகாப்பானதும் நிலத்தால் சூழப்பட்டதுமான கப்பல் துறையே முதல்தேவையாகும். கப்பல்துறை என்பது

கப்பல்களுக்கான ஓர் அடைக்கல இடமாகும். கடுமையான புயல் களிலிருந்து கப்பல்துறையைக் காப்பாற்ற ஏகப்பட்ட செலவில் அலைகளைத் தடுக்கும் தடுப்பான்களை (Breakwaters) அமைக்க வேண்டியுள்ளது. மேலும், கப்பல்துறை அமையும் நீர், உறையும் தன்மையற்றதாயும் இருக்க வேண்டும். கப்பல்துறை வாயிலே குறைந்தது 50 அடி ஆழமுடையதாகவும், நவீனகாலப் பெரும் கப்பல்களுக்கு இடமளிக்கக் கூடிய அளவு அகலமாயும் இருக்க வேண்டும்.

கப்பல்துறைகள் இருவகைப்படும். (1) இயற்கையானவை, (2) செயற்கையாக அமைக்கப்படுபவை. இயற்கையான கப்பல் துறையென்பது கடற்கரைகள் பிளவுபட்டு (Indentation) கடல் நீர் நிலத்தின் உட்பகுதியில் புகுந்தும், கப்பல்கள் வசதியாக அங்கு வந்து நிற்கக்கூடிய அளவு ஆழமும், பாதுகாப்பான இடமும் கொண்டவையாயிருப்பதாகும். எடுத்துக்காட்டாக கிளாஸ்கோ, லிவர்ப்பூல், சான்பிரான்சிஸ்கோ, நியூயார்க், பம்பாய், லண்டன், ஹாம்பர்க், பாஸ்டன், மார்செயில்ஸ் ஆகியவை இப்படிப்பட்ட இயற்கையான கப்பல்துறைகளைப் பெற்றுள்ளன.

அப்படிப்பட்ட இயற்கையான சூழ்நிலையும், நிலஅமைப்பும் இல்லாத இடங்களில் செயற்கையான கப்பல் துறைகள் கட்டப் படுகின்றன. நீர் ஆழமற்றிருக்குமானால், ஆழப்படுத்தும் உப கரணங்களின் உதவியால் கப்பல்கள் வெளியேறும் வழியை ஆழப் படுத்துகின்றனர். அத்தோடு கடல் அலைகளின் தீவிரத்தைத் தடுப்புகளாலும் தடுத்து விடுகின்றனர். எடுத்துக்காட்டாக, சென்னை, லாஸ்ஏஞ்சல்ஸ் ஆகியவை அப்படிப்பட்ட செயற்கைக் கப்பல் துறைகளேயாம்.

ஒரு துறைமுகம் சுறுசுறுப்பாக இயங்க அதற்கு இயக்கம் நிறைந்த ஒரு பின்னிலமும் (Hinter land) அவசியமாகும். எந்த ஒரு பிராந்தியம் துறைமுகம் வாயிலாகப் பயன்படுகிறதோ அந் நிலத்தையே பின்னிலம் என்கிறோம். இப் பின்னிலம் என்றும் வர்த்தகத்தை ஊக்குவிக்கக் கூடியதாய் இருக்கவேண்டும். அது பொருள்களை விநியோகிக்கவோ, அளிக்கவோ சக்தி படைத்ததாக இருக்க வேண்டும். விநியோகிப்புப் பின்னிலம் (Distributory hinter land) என்பது தன் மக்களுக்காகப் பொருள்களை இறக்குமதி செய்வதாகவோ, தன் பிராந்தியத்திலுள்ள ஆலைத் தொழில் களுக்கான மூலப்பொருள்களை இறக்குமதி செய்தளிப்பதாகவோ இருக்கும். அளிப்புப் பின்னிலம் (Contributory hinter land)

என்பது உணவுப் பொருள்கள், கச்சாப் பொருள்கள், ஆலைப் பொருள்கள் போன்றவற்றை ஏற்றுமதி செய்வதாக இருக்கும். ஆகவே, ஒரு துறைமுகத்தின் நடவடிக்கைகளே அதன் பின்னிலத்தின் உற்பத்தி, நுகர்வு, போக்குவரத்து வசதிகளின் நிலைமைகளைப் பிரதிபலிக்கின்றன.

ஒரு துறைமுகத்தின் செழுமை பெரும்பாலும் அதைச் சூழ்ந்துள்ள நாடுகளில் அந்நாட்டிற்கான இடத்தைப் பொறுத்தே உள்ளது. தீபகற்பத்தின் நுனியிலிருப்பதைவிட வளைகுடாவின் தலைவாயிலில் இருப்பதுதான் துறைமுகத்துக்கு இலாபகரமானதாகும். எடுத்துக்காட்டாக, கல்கத்தா, ஷாங்காய், லண்டன், ஹாம்பர்க் போல நதிமுகத்துவாரத்தின் மேலேயிருக்கும் அமைப்பு கப்பலைச் சந்தைக்கு வெகுஅருகிலேயே கொண்டுசென்றுவிடுகிறது. அதேபோல சிங்கப்பூரைப் போன்று ஜலசந்தியில் அமைந்திருக்கும் துறைமுகமானது இட அமைப்பால் முக்கியத்துவம் பெறுகிறது. ஜலசந்தியை உபயோகிக்கும் எல்லாக் கப்பல்களுமே அத் துறைமுகத்தைப் பயன்படுத்தியே ஆகவேண்டும். ஆதலால் அங்கு வர்த்தக நடவடிக்கைகள் அவசியம் அதிகரிக்கின்றன.

உலகின் பெரும் துறைமுகங்கள் :

ஐரோப்பா

இலண்டன் : உலகின் மிகப் பெரிய துறைமுகமான இது தேம்ஸ் நதி முகத்துவாரத்தின் வாயிலில் கடலிலிருந்து 55மைல் தூரத்தில் அமைந்துள்ளது. இலண்டன் பிரிட்ஜில் கடலில் அலை ஏற்றம் 16 முதல் 21 அடிவரை இருப்பதால் பொதுவாக ஆழப்படுத்தும் வேலைகளுக்கு அவசியமிருப்பதில்லை. இலண்டன் ஒரு மறு ஏற்றுமதித் துறைமுகமாகும் (Entrypot port). பல காலமாக அது ஒரு பெரும் சர்வதேசப் பண்டகமாக (Ware house) விளங்கி வருகிறது. உலக முழுவதிலுமிருந்து அது பொருள்களை இறக்குமதி செய்து, உடனே வேறு நாடுகளுக்கு மறு ஏற்றுமதி செய்கிறது. அதனால் அது உலகின் மிகப்பெரும் பணக்கார மையமாகவும் விளங்குகிறது.

இலண்டனில் வர்த்தக - தொழில் நடவடிக்கைகளும் மிக அதிகம். பிரிட்டனின் இறக்குமதிகளில் 30-லிருந்து 40 விழுக்காடும், 25 விழுக்காட்டிற்கு மேலான ஏற்றுமதிகளும் இங்குதான் நடக்கின்றன.

கிளாஸ்கோ : உலகிலேயே மிகப் பெரிய கப்பல்தளமான கிளாஸ்கோவும் இங்குதான் உள்ளது. அது கிரீனுக்குக் கிழக்கே 20 மைலில் கிளைடில் அமைந்துள்ளது. கிளைடின் பாதுகாவலான

அமைப்பும், சுற்றுப்புறத்தில் இரும்புக் கனிகளும் நிலக்கரியும் கிடைப்பதும் இந் நதியின் ஆழமும் 'கிளைட்' நதி முகத்துவாரத்தை ஓர் அருமையான கப்பல் கட்டும் பகுதியாக்கியுள்ளது.

கிளாஸ்கோ ஓர் என்ஜினீரிங் தொழில் மையமாக இருப்பினும் மற்றத் தொழில்களும் அங்கு வளர்ந்துள்ளன. சம்பளி ஆடைத் தயாரிப்பு, விரிப்புகள், வர்ணமேற்றும் வேலைகள், கண்ணாடி உற்பத்திகள், இராசயனத் தயாரிப்புகள் எண்ணெய்ச் சுத்திகரிப் பாலைகள், காகித ஆலைகள், சோப்புத் தொழில்கள், மிட்டாய்த் தொழிற்சாலைகள் முதலிய பல தொழில்கள் உள்நாட்டுத் தேவைகளுடன் வெளிநாட்டுச் சந்தைகளுக்காகவும் அங்கு இயங்குகின்றன.

லிவர்ப்பூல்: மர்சே நதி முகத்துவாரத்தின் வாயிலில் இது அமைந்துள்ளது. இத் துறைமுகத்தின் முக்கியக் குறைபாடு தொடர்ந்து அழுப்படுத்துப் வேலைகளால் தேவையான ஆழத்தைக் காப்பாற்றுவதேயாகும் இலண்டன் துறைமுகத்துடன் இத் துறைமுகம் முதன்மையிடத்தைப் பெறுவதில் போட்டியிடுகிறது. ஐக்கிய இங்கிலாந்தின் ஏற்றுமதி வர்த்தகத்தில் இத்துறை முகம் முதல் இடத்தையும் இறக்குமதி வர்த்தகத்தில் இலண்டனுக்கு அடுத்த இடத்தையும் பெறுகிறது இருப்பினும், சச்சாப்பருத்தி, உணவுக்கானியங்கள், மளிகைச் சாமான்கள் ஆகியவைகளின் இறக்குமதியில் இத் துறைமுகமே முதன்மை வகிக்கிறது. இங்கிருந்து ஏற்றுமதியாவதில் கம்பளிப் பொருள்கள், எஃகுச் சாமான்கள், மண்பாண்டங்கள், இரசாயனங்கள், உலோகச் சாமான்கள் ஆகியவை முக்கியமானவையாகும். லிவர்ப்பூலின் பின்னிலம் தெற்கு லங்காஷையர் யார்க்ஷையர், ஸ்டாப்போர்டு ஷையர், செஷயர் ஆகியவற்றை அடக்கியதாகும்.

கிரேட் பிரிட்டனின் பிரயாணிகள் போக்குவரத்தில் 3-ல் ஒரு பங்குக்குமேல் லிவர்ப்பூல் துறைமுகம் கையாள்கிறது. மாவரைப்புச் சர்க்கரை சுத்திகரிப்பு, இராசயனங்கள் சோப்புத் தயாரிப்பு ஆகியவையே இங்கு முதன்மையான தொழிலாகும். லிவர்ப்பூல் ஒரு முக்கியமான விமான நிலையமுமாகும்.

லெனின்கிராடு: நீவா நதியின் வாயிலில் உள்ள லெனின் கிராடு பால்டிக் கடலின் ஒரு பெருந்துறைமுகமாகும் அது ருஷ்யாவிலிருந்து மேற்கு ஐரோப்பாவிற்கு இயற்கையான வெளி வழியாகும் கப்பல் கட்டுதல் - அதிலும் விசேஷமாகப் பனிக் கட்டிகளை உடைத்துச் செல்லும் கப்பல்கள் இங்கு அபிவிருத்தி அடைந்துள்ளது இங்குக் காகிதம், செல்லூலோஸ், அலுமினியம்

ஆகியவையும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. அது மாஸ்கோவுடனும், பின்னிலத்தின் வேறு பல மையங்களுடனும் இரயில் மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது அதன் முதன்மையான ஏற்றுமதிகள் கோதுமை, ரை, பார்லி, நிலக்கரி, பெட்ரோலியம், கச்சாப் பருத்தி, இரும்புக்கனி, இயந்திரங்கள், இரசாயனங்கள் ஆகியவை ஆகும்.

கார்டிப்: கிரேட் பிரிட்டனுக்கு மட்டுமின்றி உலக முழுவதற்குமாகவே நிலக்கரியை அனுப்புவதில் இது முதன்மையான துறைமுகமாகும். இத் துறைமுகம் டாப் நதியின் இரு கரைகளிலும் அமைந்துள்ளது. துறைமுகப் பகுதியில் முக்கியமான இருப்பு எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன சமீப காலத்தில் இப்பகுதியின் செழுமை, பலகாரணங்களால் வெளிநாடுகளில் குறைந்தவிட்ட நிலக்கரித்தேவையால், பாதிக்கப்படும் சூழ்நிலை உருவாகியுள்ளது அதன் முக்கியக் காரணம் தற்போது கப்பல்களுக்கும் இரயில்களுக்கும் எண்ணெய்யையே அதிகமாகப் பயன்படுவதேயாகும். மேலும், பல நாடுகள் நீர்மின்விசையையும் அபிவிருத்தி செய்துள்ளன. இம் மாற்றங்கள் கார்டிப்பின் நிலக்கரி ஏற்றுமதி வர்த்தகத்தைப் பெருமளவில் பாதித்துள்ளன.

மான்செஸ்டர்: மர்சே நதியின் ஓர் உபநதியான இர்வெல் நதியில் இத் துறைமுகம் அமைந்துள்ளது. இது ஒரு கப்பற் கால்வாய் மூலம் லிவர்ப்பூலுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. கிரேட் பிரிட்டனின் ஐந்தாவது துறைமுகமாகும் இது அதன் மைய அமைப்பு, அதை உலகின் முதன்மையான உற்பத்தி நகரங்களில் ஒன்றாகவும், ஐக்கிய இங்கிலாந்தின் மிகப் பெரும் பருத்தி மையமாகவும் ஆக்கியுள்ளது. பருத்தித் தொழில் இன்றும் முக்கியமான உள்ளூர்த் தொழிலாயிருப்பினும் கனரக இயந்திரங்கள், இரசாயனத் தொழில் போன்ற மற்ற முக்கியமான தொழில்களும் இங்கு வளர்ந்துள்ளன.

ஹாம்பர்க்: எல்பி நதிவாயிலில் அமைந்துள்ள ஹாம்பர்க் மேற்கு ஜெர்மனியின் மிக முக்கியமான துறைமுகமாயும் இக் கண்டத்தின் முதன்மையான துறைமுகங்களில் ஒன்றாகவும் இருக்கிறது. நீர் வழிகளாலும், இரயில் பாதைகளாலும் இத் துறைமுகம் ஜெர்மனியின் சமவெளிகளுடன் இணைக்கப்பட்டு உள்ளதால் இந் நாட்டின் வாணிகமனைத்தும் அதை நோக்கியே ஒருங்கிணைந்துள்ளது. அதோடு, இது ஒரு மறு ஏற்றுமதித் துறைமுகமாகும். இது காப்பி, கம்பளி முதலியவற்றைத் தனக்காக மட்டுமன்றி ஸ்காண்டிநேவியா, பால்டிக் இராஜ்ஜியங்கள் ஆகியவற்றிற்காகவும் தருவிக்கிறது. இத் துறைமுகம் மூலம்

ஏற்றுமதியாகும் பொருள்களில் ஆலைப் பொருள்கள், உப்பு, பால் பண்ணைப் பொருள்கள், எஃகுப் பொருள்கள், இரசாயனங்கள் முதலியனவை அடங்கும்.

ராட்டர்டாம் : இத் துறைமுகம் நியூமாஸ் நதியில் அமைந்து உள்ளது. இது 'நியூவாட்டர்வே' என்ற ஆழ்கால்வாயால் கடலுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இது ஒரு பெரும் இறக்கி ஏற்றும் (Transhipment) துறையாகும். இங்குச் சரக்குகள் கப்பல்களிலிருந்து நதியில் செல்லும் படகுகளுக்கு மாற்றப்பட்டு ரைன் நதி மற்றும் வேறு நீர் வழிகள் மூலம் பெரும் உற்பத்தி மாவட்டங்கள் கொண்ட 'வெஸ்ட்பாலியா' மற்றும் உட்பகுதி நாடுகளான ஜெர்மனி, ஹாலந்து, பெல்ஜியம் ஆகியவற்றிற்குக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன.

ஆன்ட்வெர்ப் : ஷெல்ட் நதி வாயிலில் அமைந்துள்ள இத் துறைமுகம் உலகின் மிகப் பெரும் துறைமுகங்களில் ஒன்றாகும். பெல்ஜியம், கிழக்கிந்திய பிரான்ஸ், ரைன் பள்ளத்தாக்கு, ரூர் நிலக்கரி வயல்களெல்லாம் அதன் பின்னிலத்தில் அடங்கும். ஆல்பர்ட் கால்வாய் மூலம் அது லெய்க்குடன் இணைக்கப்பட்டு உள்ளது.

மார்ச்செய்ல்ஸ் : இது லியான்ஸ் வளைகுடாவின் தலைவாயிலில் உள்ளது. இது பிரான்சின் முதல் துறைமுகமாகவும், இரண்டாவது நகரமாயும் உள்ளது. இது 'ரோனி' நதியுடன் ஓர் ஆழ் கால்வாயால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளது. கோதுமை, எண்ணெய் வித்துகள், சர்க்கரை, காப்பி, கடினமான தோல்கள், பட்டுகள் வாசனைப் பொருள்கள் ஆகியவை இங்கு இறக்குமதியாகின்றன. மத்தியதரைக்கடலில் இது ஒரு பிரயாணிகள் துறைமுகமாயும் உள்ளது. இங்குச் சோப்பு, அலங்காரப் பொருள்களின் தொழிற் சாலைகள் அதிகமாயுள்ளன.

வட அமெரிக்கா

பால்டிமோர் : செஸாபீக் வளைகுடாவின் தலை வாயிலில் உள்ள இத் துறைமுகம் மலிவான நீர்ப்போக்குவரத்தால் மத்திய அப்பலாச்சியின் பிராந்தியத்துடன் இணைக்கப்பட்டு அட்லான் டிக்கின் முக்கியமான துறைமுகமாயிருக்கிறது. இங்குக் கோதுமை ரொட்டி, புகையிலை, கால்நடைகள், பருத்தி, மரக்கட்டைகள், கிப்பிகள் ஆகியவை முக்கியமாய் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

நியூயார்க் : இதுதான் வட அமெரிக்காவின் மிகப் பெரும் வாணிப வாயிலாக உள்ளது. இது ஐக்கிய அமெரிக்காவின்

மொத்த வர்த்தகத்தில் சுமார் 50 விழுக்காட்டைக் கையாளுகிறது இத் துறைமுகம் கால்வாய்கள், இரயில் பாதைகள், சாலைகள் மூலம் பெரிய வளமான பின்னிலத்துடன் எளிதில் இணைக்கப்பட்டு உள்ளது. இது ஒரு மிகச் சிறந்த கப்பல் துறையையும் பெற்று உள்ளது. அட்லாண்டிக்கைத் கடந்து ஐரோப்பாவிலிருந்து வரும் கடல், ஆகாய மார்க்கப் போக்குவரத்து நியூயார்க்கிலே ஒருங் கிணைக்கிறது. நியூயார்க்கிலும், அதன் சுற்றுப்புறத்திலும் எண்ணெய்ச் சுத்திகரிப்பு, செம்பு, ஈயம், துத்தநாகம் - சுத்திகரிப் பாலைகள், ஜவுளி ஆலைகள், ஆடைகள், மரச்சாமான்கள், ரொட்டி தொழிற்சாலைகள், அச்சுத் தொழில்கள், காலணித் தொழிற் சாலைகள் ஆகியவை உள்ளன.

பாஸ்டன் ; இது ஐக்கிய அமெரிக்காவின் அட்லாண்டிக் சமுத்திரத்தில் அமைந்துள்ள ஒரு பெரும் துறைமுகமாகும். இது சரக்கு ஏற்றுமதிக்கு மிக உகந்ததாய் உள்ளது. இது நியூயார்க்கைவிட ஐரோப்பாவிற்கு 200 மைல் குறைவான தூரத்திலும், சான்பிரான்சிஸ்கோ துறைமுகத்திலிருந்து தென் அமெரிக்காவின் மேற்குக்கரை இருப்புப் பாதையைவிட இது 1,200 மைல்கள் அருகிலும் உள்ளது. இதன் கப்பல்துறை சுமார் 50 சதுர மைல் பரப்பு உள்ளது மட்டுமல்லாமல் உலகின் மிகச் சிறந்த இயற்கைத் துறைமுகங்களிலும் ஒன்றாய் உள்ளது. பாஸ்டன் ஐக்கிய அமெரிக்காவின் முதன்மையான வாணிகத் தொழில் மையங்களிலும் ஒன்றாய் உள்ளது.

பிலடெல்பியா : இது ஓர் அருமையான இயற்கைத் துறை முகத்தைப் பெற்றுள்ளது. நிலக்கரிப் பிராந்தியத்திற்கும் கச்சாப் பொருள்கள் கிடைக்குமிடத்திற்கும் மிக அருகில் இருப்பதால் கம்பளி - தொழிலுற்பத்திப் பொருள்களின் ஒரு முக்கியமான உற்பத்தி மையமாகவும் இது உள்ளது.

கால்வெஸ்டன் : இது கால்வெஸ்டன் வளைகுடாவின் வாயிலில் அமைந்துள்ளது. இது தென்மேற்கு இராஜ்ஜியங்களின் பெரும்பகுதி வர்த்தகத்திற்கு இயற்கையான வெளி வாயிலாகப் பயன்படுகிறது. இதுவே உலகின் மிகப்பெரும் பருத்தி கடல் வாணிபம் செய்யும் துறைமுகமாகும்.

டோரண்டோ : இது கனடாவின் ஆண்டாரியோவில் உள்ளது இது மான்ட்ரீலுக்குப் போட்டியாக விளங்குகிறது. இதுவே மிக முக்கியமான ஏரித் துறைமுகமாகும்.

ஹாலிபேக்ஸ் : இது கனடாவின் நோவா ஸ்காடியாவின் முக்கியத் துறைமுகமாகும். இது குளிர் காலத்திலும் பனியாக

உறையாத அருமையான கப்பல் துறையைக் கொண்டுள்ளது. இத் துறை சுமார் 6 மைல் நீளமும், 1 மைல் அகலமும் கொண்டதால் பெரும் கப்பல்களுக்கு இடமளிக்கக் கூடியதாய் உள்ளது மேலும், இது ஒரு முக்கியமான வர்த்தக மையமாகும், இங்கு மீன்களும், தாதுப் பொருள்களும் ஏற்றுமதியாகின்றன. சமீப காலத்தில் இங்குப் பருத்தி ஜவுளித் தொழிலும் சர்க்கரை சுத்திகரிப்பும் வளர்ந்துள்ளன.

மான்ட்ரீல்: ஒட்டாவாவும், செயின்ட் லாரன்ஸும் சேரும் இடத்தில் இது அமைந்துள்ளது. உலகில் இதுவே மிகப் பெரும் உள் நாட்டுக் கடல் துறைமுகமாகும். நியூயார்க்கை விட இது லிவர்ப்பூலுக்கு 300 மைல் அருகில் உள்ளது. பரப்பிலும் சாதனங்களிலும் இத் துறைமுகம் உலகின் சிறந்த துறைமுகங்களில் ஒன்றாக இருப்பினும் இதன் பெரும் குறையென்னவெனில் குளிர் மாதங்களில் இங்குக் கப்பல் ஓட்டுதல் பனிக்கட்டிகள் உருவாவதால் நிறுத்தப்பட வேண்டியதாகி விடுகிறது. மான்ட்ரீல் தான் கனடாவின் மிகப் பெரும் நகரமாகும். அதன் மொத்த மக்கள் தொகை 1·3 மில்லியனுக்கும் அதிகமாகும். ரயில்களுக்குத் தேவையான சாதனங்களின் உற்பத்தி, விமானங்கள், மின்சார சாதனங்கள் ஆடையணிகள், தயாரிப்பு ஆகியவை இங்குள்ள முதன்மையான தொழில்களாம். கிழக்கிந்திய கனடாவின் உள் நாட்டு நீர் வழிப் போக்குவரத்தின் மையமாயும், கனடாவின் இரு பெரும் இரயில் பாதைகளின் தலைமையகமாயும், உலகின் விமானப்பாதைகள் ஒன்று சேரும் இடமாயும் இது உள்ளது.

நியூ ஆர்லியன்ஸ்: மிஸ்ஸிசிப்பியின் வாயிலில் மெக்சிகோ வளைகுடாவிலிருந்து 10 மைல் தூரத்தில் இது அமைந்துள்ளது. இது ஐக்கிய அமெரிக்காவின் மூன்றாவது பெரும் நகரமாய் இருப்பதோடு நாட்டின் இரண்டாவது அந்நியநாட்டு வர்த்தகப் பிராந்தியமாயும் இருக்கிறது வளமான மிஸ்ஸிசிப்பி - மிஸ்ஸவுரி நதிப்படுகை இதன் பின்னிலத்தில் அடங்கும். கப்பல் கட்டுதல் ஜவுளிகள். புகையிலை உற்பத்தி, சர்க்கரை சுத்திகரிப்பு தொழிற் சாலைகளுக்குத் தேவையான ஆல்கஹால் ஆகிய முக்கியத் தொழில்களைக் கொண்ட தொழில் மையமாகவும் இது உள்ளது. அத்தோடு இதுவே வட அமெரிக்காவின் மிகப் பெரும் உரோம உற்பத்திப் பகுதியுமாகும்.

சான்பிரான்சிஸ்கோ: இது பசிபிக் கரையில் அமைந்துள்ள மிக முக்கியமான துறைமுகமாகும். இது நிலத்தால் அடைக்கப் பட்ட உலகின் மிகச் சிறந்த கப்பல் துறைகளில் ஒன்றாய் இருக்கிறது. மூன்று பக்கமும் நீரால் சூழப்பட்டு அருமையான

போக்குவரத்து வசதிகளைக் கொண்டிருப்பதால் இது ஒரு பெரும் துறைமுகமாகியுள்ளது. இங்கிருந்து உலகின் பல பகுதிகளுக்கு நீராவிக் கப்பல்கள் இயங்குகின்றன. இது ஓர் உற்பத்தி-கொள் முதல் மையமாகவும் விநியோகம் — அளிப்பு ஆகியவற்றிற்கு அடிப்படையாகவும் இருப்பதே இதன் குறிப்பிடத்தக்க சிறப்பு ஆகும்.

வாங்கூவர்: (பிரிட்டிஷ் கொலம்பியாவிலுள்ளது) இது பசிபிக் கரையிலான கனடாவின் ஒரு பெரும் துறைமுகமாகும். இது ஓர் அருமையான கப்பல் தளத்தைப் பெற்றுள்ளது. கோதுமை, மரக்கட்டைகள், தாதுப் பொருள்கள் ஆகியவை இதன் முக்கிய ஏற்றுமதிப் பொருள்களாகும்.

தென் அமெரிக்கா

வால்பரைசோ: சிலிக்கு மட்டுமின்றித் தென் அமெரிக்காவின் பசிபிக் கரை நெடுகிலும் ஒரு முக்கியமான கடல் துறைமுகம் ஆகும். இதன் பெரும் பகுதி வர்த்தகம் ஐக்கிய அமெரிக்கா வுடனும், கனடாவுடனும் நடைபெறுகிறது இது செம்பு, சாராயங்கள், இரும்புக்கனி, மரம், மீன், பழங்கள் ஆகியவைகளை ஏற்றுமதி செய்கிறது. உணவுப் பொருள்கள் ஜவுளிகள், இயந்திரங்கள், ஆக்கப் பொருள்கள் ஆகியவை அதன் முக்கியமான இறக்குமதிகளாகும்,

ரியோ டி ஜெனிரோ: பிரேசிலின் தலைநகரமான இதுவே அதன் முக்கியமான துறைமுகமாகும். இது ஓர் அருமையான கப்பல் தளத்தையும் பெற்றுள்ளது. அதன் முக்கிய வர்த்தகம் வட அமெரிக்க ஐரோப்பிய நாடுகளாகும். காப்பி, சர்க்கரை, மரக்கட்டை, ரப்பர், எண்ணெய் வித்துக்கள், பருத்தி ஆகியவையே அதன் முக்கிய ஏற்றுமதிகளாம், அதன் முக்கியமான இறக்கு மதிகள், ஆக்கப் பொருள்களே.

சான்டோஸ்: பிரேசிலின் தெற்கில் இருக்கும் இத் துறைமுகம் பிரேசிலின் மற்றொரு பெரும் துறைமுகமாகும். இது காப்பி ஏற்றுமதிக்குப் பெயர் பெற்றது.

ப்யூனோஸ் ஏர்ஸ்: அர்ஜென்டினாவின் தலைநகரமான இது, தென் அமெரிக்காவின் அட்லான்டிக் கரையிலமைந்துள்ள ஒரு பெரும் கடல் துறைமுகமாகும். இது ப்ளாடா நதி வாயிலில் அமைந்துள்ளது. இது அர்ஜென்டினாவின் அந்நிய நாட்டு வர்த்தகத்தில் 5-ல் 4 பங்கைக் கையாளுகிறது. இதன் முக்கிய ஏற்றுமதிகள் கோதுமை, சோளம், பால்பண்ணைப் பொருள்கள்,

ஆட்டிறைச்சி, மாட்டிறைச்சி, கடின, மெல்லிய தோல்கள், சர்க்கரை ஆகியவையாகும். பெரும் பகுதி ஏற்றுமதி ஐரோப்பாவுக்கே நடைபெறுகிறது. இத் துறைமுகத்தின் ஒரு குறைபாடு என்னவெனில் நதி ஆழமற்றிருப்பதால் தொடர்ந்து ஆழப்படுத்துவது அவசியமாகிறது.

மான்டிவிடியோ: இது உருகுவேயின் பெரும் துறைமுகம் ஆகும். அந் நாட்டின் மிகப் பெரும் நகரமும் இதுவே. அந் நாட்டு மக்களில் 3ல் 2பங்கினர் இந் நகரிலேயே வசிக்கின்றனர். இங்குக் கம்பளி, மாமிசம், கடின, மெல்லிய தோல்கள், ஆளிவிதை எண்ணெய் ஆகியவை ஏற்றுமதியாகின்றன. எரி எண்ணெய், பெட்ரோல், நிலக்கரி, பருத்தி ஜவுளிகள், சர்க்கரை, இரும்பு, எஃகு. இயந்திரங்கள் ஆகியவை இறக்குமதியாகின்றன. இதன் வெளிநாட்டு வர்த்தகம் முக்கியமாய் ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஐக்கிய இங்கிலாந்து, மேற்கு ஜெர்மனி, பிரான்ஸ், பிரேசில் ஆகிய நாடுகளுடன் நடைபெறுகிறது.

ஆப்பிரிக்கா

மொம்பாசா: இது கென்யாவின் பெரும் கடல்துறை முகமாகும். அதோடு பெரும் தொழில் மையமும் ஆகும். இங்குச் சர்க்கரை. பால்பண்ணைப் பொருள்கள், வாசனைப் பொருள்கள் ஆகியவை ஏற்றுமதியாகின்றன. அதன் இறக்குமதியில் பெரும் பகுதி செய்தொழிற் பொருள்களேயாகும்.

ஜாஞ்சிபார்; இது தங்கனயிகா தேசத்தின் கரையை அடுத்து உள்ள ஒரு தீவாகும். இது இலவங்கம் (Cloves), தேங்காய், ஏற்றுமதிக்குப் புகழ் பெற்றதாகும். ஆனால், சமீப காலத்தில் மொம்பாசாவும் தார், எஸ்சலாமும் அபிவிருத்தி அடைந்து விட்டதால் இதன் முக்கியத்துவம் குறைந்துவிட்டது.

கேப்டவுன்: கேப் ஆப் குட் ஹோப் மாகாணத்தின் தலை நகரமாயிருக்கும் இது கேப் வழியில் அமைந்துள்ளதும் எல்லாக் கப்பல்களும் வந்து போவதுமான ஒரு முக்கியமான துறைமுகம் ஆகும். இதன் பின்னிலம் பழங்களால் செழித்துள்ளது. இது தென் ஆப்பிரிக்காவின் மற்றப் பகுதிகளுடன் இரயில் பாதைகள் மூலம் இணைக்கப் பட்டுள்ளதால் உலகின் சமுத்திரப் போக்கு வரத்தில் ஒரு கணுவாக (Nodule point) இருக்கிறது.

டர்பன்: இது நேட்டாலின் பெரும் துறைமுகமாகும். அத்தோடு இதுவே ஆப்பிரிக்காவின் மிகப் பரபரப்பான துறைமுக மாகும். தென் ஆப்பிரிக்காவின் மற்றெல்லாத் துறைமுகங்களின்

மொத்த வர்த்தகத்தைவிட அதிகமான வர்த்தகத்தை இத் துறைமுகம் பெற்றுள்ளது, இது பெரும் பிரயாணிகள் போக்குவரத்தையும் பெற்றுள்ளது. இதன் பெரும் ஏற்றுமதிகள் நிலக்கரி, தேயிலை, புகையிலை, சோளம், காப்பி, பருத்தி, வாழை ஆகியவையாகும். இரும்பும் எஃகும் இயந்திரங்களுமே அதன் இறக்குமதியில் பெரும் பகுதியாகின்றன.

போர்ட் சூடான் : இது சூடானின் ஒரே துறைமுகமாகும். செங்கடலில் அமைந்துள்ள இத் துறைமுகம் இரயில் பாதை மூலம் சூடானின் தலைநகரமான கார்டுவமுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் முக்கிய ஏற்றுமதிகள் அராபியப் பிசின், பருத்தி, காப்பி, ஆகியவையாகும். ஆக்கப் பொருள்களும், இரும்பும், எஃகும் இதன் முக்கிய இறக்குமதிகளில் அடங்கும்.

அலெக்சான்ட்ரியா : இது ஐக்கியஅரபுக் குடியரசின் முக்கியத் துறைமுகமாகும். இது மத்தியதரைக்கடலில் அமைந்துள்ளது. இது சூயஸ் கால்வாய் அருகிலிருப்பதால் அருமையான இட அமைப்பைப் பெற்றுள்ளது. இது இரயில் மூலம் தலைநகரான கெய்ரோவுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் முக்கிய ஏற்றுமதிகள் பருத்தி, அரிசி, சர்க்கரை, எண்ணெய்வித்துக்கள், பெட்ரோலியம் ஆ கி ய வை யா ம். முக்கிய இறக்குமதிகள் இயந்திரங்கள், இரும்பு எஃகு, கோதுமை, மோட்டார்கார்கள் ஆகும்.

போர்ட் சயீத் : இது ஐக்கியஅரபுக் குடியரசின் மற்றொரு துறைமுகமாகும். இது சூயஸ் கால்வாயின் வடகோடியில் அமைந்து உள்ளது. இது ஒரு பெரும் நிலக்கரியூட்டும் நிலையமாகும். முன்னர் அதிகமான மறு ஏற்றுமதி வர்த்தகமும் இங்கு நிலவிற்று.

அல்ஜியர்ஸ் : இது அல்ஜீரியாவின் தலைநகராயிருப்பதோடு இந் நாட்டின் ஒரு பெரும் துறைமுகமாயுள்ளது. இது மத்திய தரைக்கடலுள் ஒரு பெரும் நிலக்கரி நிரப்பிக் கொள்ளும் நிலையமுமாகும். இது சாறுள்ள பழங்கள் (Citmus fruits), பேரீச்சை, கடின - மெல்லிய தோல்கள், சாராயம், ஆலிவ் எண்ணெய், துத்தநாகம், சயம் ஆகியவைகளை ஏற்றுமதி செய்கிறது. ஜவுளிகள், இயந்திரங்கள், புகையிலை ஆகியவற்றை இது இறக்குமதி செய்கிறது.

ஆஸ்திரேலியா

மெல்போர்ன் : இது விக்டோரியாவின் தலைநகராயிருப்பதுடன் அம் மாநிலத்தின் முக்கியமான கடல் துறைமுகமாயும், உற்பத்தி

மையமாயும் இருக்கிறது. கம்பளி, பன்றி இறைச்சி வகைகள், மாட்டிறைச்சி, கடின - மெல்லிய தோல்கள், பால்பண்ணைப் பொருள்கள், கோதுமை, சாராயங்கள், டின்களில் அடைக்கப் பட்ட பழங்கள் ஆகியவை அதன் முக்கியமான ஏற்றுமதிகளாகும்.

சிட்னி: நியூசவுத்வேல்சின் தலைநகரான சிட்னிபோர்ட் ஜாக்சனுக்குத் தெற்கில் உள்ளது. இது ஓர் அருமையான கப்பல் துறையையும் பெற்றுள்ளது. பெருந் தொழில் மையமாக இருப்ப துடன் இது ஆஸ்திரேலியாவின் முக்கியமான கப்பற்படைத் தள மாயுமுள்ளது. கோதுமை, சோளம், கம்பளி, மாவு, கடின - மெல்லிய தோல்கள், பால்பண்ணைப் பொருள்கள் ஆகியவை இதன் முக்கிய ஏற்றுமதிகளாகும்.

பிரிஸ்பேன்: குவின்ஸ்லாந்தின் தலைநகரான பிரிஸ்பேன், அம் மாநிலத்தின் தொழில் மையமாயிருப்பதுடன் முக்கியமான துறை முகமாயும் இருக்கிறது. இங்கிருந்து கம்பளி, மாட்டிறைச்சி, பன்றி இறைச்சி வகைகள், கடின - மெல்லிய தோல்கள் ஆகியவை ஏற்றுமதியாகின்றன.

போர்ட்அடிலெய்ட்: இது தென் ஆஸ்திரேலியாவின் முக்கிய மான துறைமுகமாகும். இங்கிருந்து கம்பளி, கோதுமை, மாவு, செம்பு, தோல்கள், மாமிசம், பழங்கள், சாராயங்கள் ஆகியவை ஏற்றுமதியாகின்றன.

ப்ரீமேண்டில்: இது மேற்கு ஆஸ்திரேலியாவின் முக்கியத் துறைமுகமாகும். இங்குத் தங்கம், மரக்கட்டை, கம்பளி ஆகியவைகள் ஏற்றுமதியாகின்றன.

ஹோபார்ட்: தாஸ்மேனியாவின் தலைநகரான இது, அதன் முக்கியத் துறைமுகமாகும். இது ஓர் அருமையான கப்பல் துறை யையும் பெற்றுள்ளது. இதன் வர்த்தகம் முக்கியமாய்ச் சிட்னி யுடன் நடைபெறுகிறது. கம்பளி, தங்கம், தகரம், வெள்ளி, மரக்கட்டை, பழங்கள்; பழக்குழம்புகள் (Jams) ஆகியவையே அதன் ஏற்றுமதிகளில் முக்கியமானவை.

வெல்லிங்டன்: நியூசிலாந்தின் தலைநகரான இது அந்நாட்டின் மிக முக்கியமான சேகரிக்கும் - விநியோகிக்கும் மையமாகவும் இருக்கிறது. இது பெரும் கடற்கரைப் போக்குவரத்தையும் கையாளுகிறது.

ஆக்லாந்து: இது நியூசிலாந்தின் மிகப் பெரும் நகரமாகும். வட தீவின் ஒரு குறுகிய அமைப்புள்ள பூசந்தியில் அமைந்துள்ள இது கடல் போக்குவரத்தில் முக்கியமடைந்துள்ளது. இதன்

முக்கிய ஏற்றுமதி பால்பண்ணைப் பொருள்களேயாம். மேலும், இது பிசின் சேகரிக்கும் மையமாயும் தங்கச் சுரங்கத் தொழில்களிலிருக்கும் இடமாயும் உள்ளது.

ஆசியா

ரங்கூன்: இது பர்மாவின் முக்கியத் துறைமுகமாகும். கடலிலிருந்து 24 மைல்கள் உள்ளே ரங்கூன் நதியில் இது அமைந்து உள்ளது. இங்கிருந்து ஏற்றுமதியாகும் மிக முக்கியப் பொருள் மரமேயாகும். அரிசியும், பெட்ரோலியமும் கூட இங்கிருந்து ஏற்றுமதியாகின்றன.

சிங்கப்பூர்: இது சிங்கப்பூர்த்தீவின் தென்புறத்தில் அமைந்து உள்ளது. இது உலகின் பெரும் துறைமுகங்களில் ஒன்றாகும். மேலும், எல்லாத் திசைகளிலிருந்தும் செல்லும் கடல் - ஆகாய மார்க்கப் போக்குவரத்து ஒன்றிய இடமாகவும் இது உள்ளது. இதன் பொருளாதாரமே 'கட்டுப்பாடற்ற வர்த்தகம்' என்ற கோட்பாட்டில் அமைந்துள்ளது. இங்கிருந்து ரப்பர், தகரம், செப்பு, அன்னாசி, ஆகியவை ஏற்றுமதியாகின்றன. இதன் இறக்குமதியில் பெட்ரோலியம், புகையிலை, சர்க்கரை, இரும்பு எஃகு, இயந்திரங்கள் முதலியவை அடங்கும்.

ஹாங்காங்: இது கான்டன் நதியின் வாயிலில் அமைந்து உள்ள ஒரு தீவாகும். வடக்கிலும் தெற்கிலும் மலைகளால் சூழப்பட்ட இத்துறைமுகம் ஒரு புனல் (Funnel) போல் அமைந்து உள்ளது. கான்டன் நதி மூலம் சீனாவின் பொருள்களை நீராவிப் படகுகளின் உதவியால் ஹாங்காங்கிற்குக் கொண்டு வந்து அங்கிருந்து மற்ற இடங்களுக்குக் கப்பல்களில் ஏற்றிச் செல்கின்றனர். ஆகவே இது ஒரு முக்கியமான மறு ஏற்றுமதித் துறைமுகமாகும். இது பரந்தும், போதுமான இடவசதி கொண்டதாயும் உள்ளது; ஆனால் இதன் ஒரே குறைபாடு என்னவென்றால் கடும் புயல்கள் நிலவும்போது மேற்கிலிருந்து பெருமளவில் கடல் நீர் உட்புகும் அபாயமிருப்பதேயாகும்.

ஹாங்காய்: இது சீனாவின் மிக முக்கியமான துறைமுகமாகும். சாதாரண சமயங்களில் இது சீனாவின் அந்நிய வர்த்தகத்தில் 50 விழுக்காட்டிற்கு மேல் கையாளுகிறது. இது யாங்ட்சேகியாங்கினருகில் ஒரு கடற்கழியில் (Creek) அமைந்துள்ளது. அதன் ஆலைத் தொழில்கள் பருத்தியும், பட்டுமாகும். நவீன சீனாவின் முதன்மையான துறைமுகமாகும். சீனாவின் கடற்கரையில் சுமாராகச் சரிபாதியில் இது அமைந்துள்ளதால் கடற்கரைத் துறைமுகங்களுடன் பரவலான வர்த்தகத்திற்கு

இயற்கையான விநியோக மையமாக உள்ளது. ஆனால், கப்பல் துறை அதிக ஆழமற்றிருப்பதால் பெரும் நீராவிக் கப்பல்கள் கரையிலிருந்து சிறிது தூரத்திலேயே நிறுத்தப்பட வேண்டி நேரிடுகிறது.

யோக ஹாமா : இது ஜப்பானின் முதன்மையான கப்பல் துறையாகும். இது டோக்கியோவுக்கு 18 மைல்கள் தென் மேற்கில் டோக்கியோ விரிகுடாவில் ஹோன்ஷியூ (Honshiu) தீவில் அமைந்துள்ளது. மேலும், இது ஜப்பானின் பட்டு ஏற்றுமதித் தொழிலின் மையமாகவும் விளங்குகிறது.

கோபே : இத் துறைமுகம் ஓசாகாவிலிருந்து 20 மைல் தூரத்தில் உள்ளது. இது ஆழமான ஓர் இயற்கையான கப்பல் துறையைப் பெற்றுள்ளது. இது முக்கியமான உணவுப் பொருள்களை அனுமதிக்கும் துறைமுகமாகும். 1957-லேயே பெரும் துறைமுகமாக அறிவிக்கப்பட்டிருப்பினும் இது நாட்டின் மொத்த ஏற்றுமதி இறக்குமதியில் முறையே 38 விழுக்காட்டையும், 20 விழுக்காட்டையும் கையாண்டதால் ஜப்பானின் முதன்மையான சர்வதேசத் துறைமுகமாக 1958-ல் ஆயிற்று. எஃகு - உலோகப் பொருள்கள், மரச்சாமான்கள், இயந்திரங்கள், உரங்கள், ஜவுளிகள் ஆகியவை இதன் முக்கிய ஏற்றுமதிகளாம். இதன் முக்கியத் தொழில்கள் கப்பல் கட்டுதல், தீப்பெட்டி தயாரித்தல், ரப்பர் உற்பத்தி ஆகியவையாகும்.

பாங்காக் : இது மீநம் நதியிலமைந்துள்ள தாய்லாந்தின் தலைநகராயும், அந் நாட்டின் ஒரே துறைமுகமாயுமுள்ளது. பாங்காக்கில் பல கால்வாய்கள் பாய்வதால் இது 'கிழக்கின் வெனிஸ்' என்றழைக்கப்படுகிறது. இதன் முக்கிய ஏற்றுமதிகளில் அரிசி, தகரம், ரப்பர், தேக்குமரம் ஆகியவை அடங்கும். மோட்டார் வாகனங்கள், பெட்ரோலியம், ஜவுளிகள், இயந்திரங்கள் முதலியவை இதன் முக்கிய இறக்குமதிகளாம்.

ஜாகர்த்தா : இந்தோனேஷியாவின் தலைநகராயும், பெரும் துறைமுகமாயும் இது உள்ளது. இது ஜாவாத்தீவில் அமைந்து உள்ளதால் அருமையான இயற்கையான கப்பல் துறையைப் பெற்றுள்ளது. ரப்பர், எண்ணெய், தகரம், தேயிலை, சர்க்கரை ஆகியவை இதன் முக்கிய ஏற்றுமதிகளாம்.

கொழும்பு : இலங்கையின் தலைநகர். இது கிழக்கிற்கும் மேற்கிற்கும் இடையிலான முக்கிய வாணிக நெடுஞ்சாலையில் அமைந்துள்ளதால் பெரும் மறுஏற்றுமதித் துறைமுகமாகயுள்ளது. இது ஒரு செயற்கைக் கப்பல் துறையைப் பெற்றிருப்பினும்,

இதைச் சுற்றி அருமையான ஒரு கடற்கழி உள்ளது. இலங்கையின் இரயில் பாதைகளுக்கும் இதுவே முக்கியமான கோடியாக விளங்குகிறது. கோக்கோ, கொய்ரு, தேயிலை, கொப்பரை, தேங்காயெண்ணெய் ஆகியவை இதன் ஏற்றுமதிகளாகும். அரிசி, பெட்ரோலியம், பருத்தி ஜவுளிகள், மோட்டார்க்கார்கள், உலோகங்கள், நிலக்கரி, சிமெண்ட் ஆகியவை இதன் இறக்குமதிகள் ஆகும்.

கராச்சி : இது பாகிஸ்தானின் மிக முக்கியமான கப்பல் துறையாயும், விமான நிலையமாயும் உள்ளது. இது ஒரு மிகச் சிறந்த இயற்கையான கப்பல் துறையைப் பெற்றிருப்பதுடன் பாகிஸ்தான் முழுவதையுமே தன் பின்னிலமாய்ப் பெற்றுள்ளது. இது முக்கோணவடிவிலான கராச்சி விரிகுடாவில் அமைந்துள்ளது. இத் துறைமுகம் $2\frac{1}{2}$ சதுரமைல் பரப்புள்ளது. இதன் முதன்மை யான ஏற்றுமதிகள் கோதுமை, எண்ணெய்வித்துக்கள், பருத்தி கம்பளி, கடின - மெல்லிய தோல்கள் ஆகியவையாம். பருத்தி, ஜவுளிகள், சர்க்கரை உலோகங்கள், இயந்திரங்கள், எண்ணெய், இரசாயனங்கள், கம்பளி ஆக்கப் பொருள்கள் ஆகியவைகளை அது இறக்குமதி செய்கிறது.

சிட்டகாங் : கர்னுபுலி நதியின் வாயிலிருந்து சுமார் 11மைல் உள் தள்ளி அமைந்துள்ள இதுவே பங்களாதேஷின் பெரும் துறை முகமாகும். ஆனால், வண்டல் படிவது இந் நதியின் மிகப் பெரும் பிரச்சினையாகும். தேயிலை, சணல், கடின - மெல்லிய தோல்கள், அரிசி, பருத்தி ஆகியவை இங்கிருந்து ஏற்றுமதியாகின்றன. பருத்தி ஜவுளிகள், இரசாயனங்கள், இயந்திரங்கள், உலோகங்கள் உப்பு ஆகியவை இறக்குமதியாகின்றன.

ஏடன் : இது செங்கடலின் முனையிலிருந்து சுமார் 150 கிலோ மீட்டரில் தென் மேற்கு அரேபியாவில் உள்ளது. கீழை நாடுகளுக்குச் செல்லும் நெடுஞ்சாலையில் இது கப்பல்கள் கரியூட்டிக் கொள்ளும், ஒரு முக்கியமான நிலையமாகவும் உள்ளது. மேலும் முக்கியமான கப்பற்படை, விமானப்படை தளமாயும், இது இருக்கிறது, பருத்தி ஜவுளிகள், காப்பி, சர்க்கரை, புகையிலை ஆகியவற்றை விநியோகிப்பதில் இது பெரும் பங்கேற்கிறது. கனி எண்ணெய்கள். பருத்தி, பட்டாடைகள், ரேடியோக்கள், மோட்டார் வாகனங்கள், கேமராக்கள், கடிகாரங்கள் முதலியவற்றை இது இறக்குமதி செய்கிறது.

ஜெட்டா : இது சவுதி அரேபியாவின் முதன்மையான துறை முகமாகும். 'ஹஜ்' புனிதப் பயணகாலங்களில் இங்கு மிகப் பெரும் யாத்ரீகள் போக்குவரத்து உண்டாகிறது. அச் சமயம்

உலகின் பல பகுதிகளிலிருந்தும் பல்லாயிரக் கணக்கான இஸ்லாமியர்கள் மக்கா - மதீனாவிற்குச் செல்லுமுன்பு கடல் மூலம் இங்கு வந்து கூடுகின்றனர். இத் துறைமுகம் பேரீச்சை பெட்ரோலியம், குதிரைகள், ஆகியவற்றின் பெருமளவு ஏற்றுமதி வர்த்தகத்தைக் கையாளுகிறது, இதன் இறக்குமதியில் முக்கியமாக ஆக்கப் பொருள்களே அடங்கும்.

இந்தியாவின் பெரும் துறைமுகங்கள் : கிட்டத்தட்ட 3,500 மைல் நீளக் கடற்கரையிருப்பினும் இக் கடற்கரை பிளவுபடாமல் நேர்சீராக இருப்பதால், இந்தியா 8 பெரும் துறைமுகங்களையும் 187 நடுத்தரத் துறைமுகங்களையுமே பெற்றுள்ளது. இந்தியாவின் மேற்குக் கரையிலான முதன்மையான துறைமுகங்கள் ஒகா, பவநகர், கண்ட்லா, பம்பாய், பர்மகோவா, கள்ளிக்கோட்டை, கொச்சி ஆகியவையாகும். கிழக்குக்கரையில் தூத்துக்குடி, சென்னை, விசாகப்பட்டினம், பாராதீப், கல்கத்தா ஆகியவை முதன்மையான துறைமுகங்களாம். நாட்டின் தெற்குப் பகுதியில் பெரும் கப்பல்களை அநுமதிக்கக்கூடிய கப்பல் துறைகள் அதிகம் இல்லை. கரையில் மோதிச் சிதறும் அலைகள் அதிகமிருப்பதால் கிழக்குக்கரைத் துறைமுகங்களில் வழக்கமாக ஆழப்படுத்தும் வேலைகள் தேவைப்படுகின்றன. பம்பாய், மர்மகோவாவைத் தவிர்த்து மேற்குக் கரையிலுள்ள மற்றத் துறைமுகங்களனைத்தும் தென் மேற்குப் பருவத்தின் கடுமையால் மே மாதம் முதல் ஆகஸ்ட் மாதம் வரை போக்குவரத்திற்கு மூடப்பட்டு விடுகின்றன.

இந்தியாவின் மொத்தக்கடல் வாணிகத்தில் 90 விழுக்காட்டிற்கும் மேலே கல்கத்தா, பம்பாய், சென்னை, கொச்சி, விசாகப்பட்டினம், கண்ட்லா ஆகிய 6 பெரும் துறைமுகங்களில் பங்கு போடப்பட்டுக் கொள்கிறது. இவ்வாறு துறைமுகங்களின் தற்போதைய கையாளும் திறன் 31 மிலலியன் டன் என்ற இலக்கையும் தாண்டிவிட்டது.

மேற்குக்கரை

ஒகா : கத்தியவார் தீபகற்பத்தின் வட - மேற்குக் கோடியில் மிக அநுமையான இடத்தில் இது அமைந்துள்ளது இங்குக் கடல் மிக ஆழமாய் இருப்பதால் கப்பல்கள் துறைமுகத்தையே நேரடியாக அடையமுடிகிறது; ஆனல், துறைமுகத்தை அடையும் வழிதான் சுற்று வழியாய் உள்ளது அது கடற்போக்குவரத்தை அபாயமாக்கிவிடுகிறது. இத் துறைமுகம் எல்லாப் பருவகாலங்களிலும் போக்குவரத்திற்காகத் திறந்து உள்ளது. அதன் இறக்குமதிகளில் நெசவு இயந்திரங்கள், மோட்டார்க்கார்கள்,

சர்க்கரை, இரசாயனங்கள் ஆகியவையடங்கும். எண்ணெய் வித்துக்களும், பருத்தியும் அதன் ஏற்றுமதிப் பொருள்களாம். குறைவான துறைமுகக் கட்டணங்கள் மூலம் அது பம்பாய்க்குப் பலத்த போட்டியை அளிக்கிறது.

கண்ட்லா: கட்ச் வளைகுடாவின் கிழக்குக் கோடியின் கண்ட்லா கடற்கழியில் குஜராத் மாநிலத்தில் இது அமைந்து உள்ளது. 1930-ல் ஏற்பட்ட இத் துறைமுகம் அக் காலத்தில் கட்ச் சமஸ்தானத்தின் தேவைகளுக்கு மட்டும் போதுமானதாய் இருந்தது. கராச்சித் துறைமுகத்தை நாட்டுப் பிரிவினையால் இழந்தபின்பு இந்திய அரசாங்கம் இதை ஒரு பெரும் துறைமுகமாக அபிவிருத்தி செய்துள்ளது. இது 30 அடி ஆழமுள்ளதால் சமுத்திரத்தில் செல்லும் கப்பல்களுக்குப் பொருத்தமாயுள்ளது. இதன் பின்னிலம் குஜராத், இராஜஸ்தான், பஞ்சாப், காஷ்மீர். மேற்கு உத்தரப் பிரதேசம் வரை பரவியுள்ளது. இது தாய்ப் பிரதேசத்துடன் இரயில் பாதைகளாலும், சாலைகளாலும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. எல்லாவகையான சரக்குகளும், பிரயாணி களும் இறங்குவதற்கான மிதக்கும் இறங்கு வசதிகளும், பண்டக சாலைகளும் இங்கு உள்ளன.

பம்பாய்: இது மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளின் அடி வாரத்தில் அமைந்துள்ளது பரப்பில் 77 சதுர மைல்களுள்ள இத் துறைமுகம் இந்தியாவின் மிகப் பெரும் துறைமுகமாகும். கப்பல்துறை 14 மைல் நீளமும், 5·5 மைல் அகலமும் கொண்ட தாகும். வருடம் முழுவதும் இத் துறைமுகத்தில் நீரின் ஆழம் 22 அடிமுதல் 40 அடி வரை உள்ளது. இங்குப் பல பண்ட சாலைகள் உள்ளன. இத் துறைமுகத்தின் பின்னிலம் மேற்கு உத்தரப்பிரதேசம், இராஜஸ்தான், மத்தியப்பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம், மேற்குச் சென்னை வரை பரவியுள்ளது. ஐரோப் பாவிற்கு மிக அருகிலுள்ள துறைமுகம் இதுவேயாகும். மேலும், இதுவே மேற்கு இந்தியாவின் உணவுப் பொருள்கள் வெளிச் செல்லும் வழியாகவும் உள்ளது. போக்குவரத்தின் அளவிலும், வருமானத்திலும் மற்றெல்லாத் துறைமுகங்களைவிட இதுவே முதன்மை வகிக்கிறது. வருடத்திற்கு 200 இலட்சம் டன் மொத்த நிறை கொண்ட 3 000-த்திற்கும் மேற்பட்ட கப்பல்கள் இத் துறைமுகத்தைப் பயன்படுத்துகின்றன. மேலும் வருடத்திற்கு 14 மில்லியன் டன்னிற்கும் அதிகமான சரக்குகள் போக்குவரவு இத் துறைமுகத்தில் நடைபெறுகிறது. இந்தியாவின் மொத்த வர்த்தகத்தில் சுமார் 66 விழுக்காடு இத் துறைமுகம் வழியாகவே நடைபெறுகிறது.

இதன் இறக்குமதிகளில் கோதுமை, அரிசி, இயந்திரங்கள் இரயில் சாதனங்கள், கச்சா எண்ணெய், பெட்ரோலியப் பொருள்கள், இரும்பு, எஃகுச் சாமான்கள், மண்ணெண்ணெய், வர்ணங்கள், நிலக்கரி, சர்க்கரை, உலோகச் சாமான்கள், மருந்துகள் முதலியவை அடங்கும். இதன் ஏற்றுமதிகளில் எண்ணெய் வித்துக்கள், பிண்ணாக்கு, கம்பளி, கம்பளி ஆடைகள், கடின - மெல்லிய தோல்கள், மாங்கனீயத்தாது, பருத்தி ஜவுளிகள் ஆகியவையடங்கும்.

மர்மகோவா : இது இந்தியாவின் மிகச் சிறந்த இயற்கைத் துறைமுகங்களில் ஒன்றாகும். 1961 வரை இது போர்த்துக்கீசியர் வசம் இருந்தது. அதன் பின்னர் இந்தியா, கோவாவைத் தன்னுடன் இணைத்துக் கொண்டபின் இந்தியத் துறைமுகமாகி உள்ளது.

மங்களூர் : இது கர்நாடக மாநிலத்தைச் சேர்ந்ததாகும். எதிர்காலத்தில் இத் துறைமுகம் அபிவிருத்தியடைவதற்கான சாத்தியக்கூறுகள் உள்ளன. இது சந்தனமரம், வாசனைப் பொருள்கள், தேயிலை, காப்பி, ரப்பர், இஞ்சி, தேங்காய் முதலியவற்றை ஏற்றுமதி செய்கிறது.

கள்ளிக்கோட்டை : இது கொச்சிக்கு 90 மைல் வடக்கே அமைந்துள்ளது. கயிறு - கயிற்று இழைகள், கொப்பரை, காப்பி, தேயிலை, இஞ்சி, மீன் உரம், கடலை முதலியவற்றை இது ஏற்றுமதி செய்கிறது. பருவகாலத்தில் இத் துறைமுகம் மூடப்பட்டு விடுகிறது. கடல் ஆழமற்றிருப்பதால் நீராவிக்கப்பல்கள் கரையிலிருந்து 3 மைல் தூரத்திலேயே நங்கூரம் பாய்ச்சி நிற்கவேண்டி நேரிடுகிறது. முக்கிய நகரங்களான கோயம்புத்தூர், மதுரை, தஞ்சாவூர் முதலியவற்றுடன் இது இரயில் தொடர்பு கொண்டு உள்ளது.

கொச்சி : இது தெற்கில் முதன்மையான துறைமுகமாகும். இது பம்பாய்க்கும், கொழும்பிற்கும் இடையிலுள்ளது. ஆழ்கடல் போக்குவரத்திற்குப் பருவகாலங்களிலும் இது திறக்கப்பட்டிருப்பதுடன், எல்லாச் சமயங்களிலும் சிறந்த நங்கூரம் பாய்ச்சும் வசதிகள் கொண்டதாயுமுள்ளது. இது கேரளத்திற்கும், சென்னை, கர்நாடகம், ஆந்திராவின் தென் மாவட்டங்களுக்கும் பயனுடையதாயுள்ளது. வருடத்திற்கு 18 இலட்சம் டன்னுக்கும் அதிகமான வர்த்தகம் இங்கு நடக்கிறது. இதன் இறக்குமதிகளில் உணவுத் தானியங்கள், எண்ணெய், உலோகங்கள், இரசாயனங்கள், உலோகச்சாமான்கள் ஆகியவையடங்கும். இதன் முக்கிய ஏற்றுமதிகள் கயிறு-கயிற்றுவிரிப்புகள்-மிதியடிகள்,

கொப்பரை, தேங்காய் எண்ணெய், தேயிலை, ரப்பர் ஆகியவை யாகும். வருடத்திற்கு 72 இலட்சம் டன் மொத்த நிறை கொண்ட சுமார் 1,350 கப்பல்கள் இத் துறைமுகத்திற்கு வருகின்றன.

கிழக்குக்கரை

தூத்துக்குடி : தீபகற்பத்தின் தென்கிழக்குக் கோடியில் அமைந்துள்ள இத் துறைமுகம் தமிழ்நாட்டின் ஒரு முக்கியத் துறைமுகமாகும். இது ஆழமற்றிருப்பதால் நிரந்தர ஆழமாக்கும் வேலைகள் நடந்துகொண்டேயிருக்கின்றன. இதன் ஏற்றுமதியில் பருத்தி, தேயிலை, ஏலக்காய் போன்றவையடங்கும். இத் துறைமுகம் இலங்கையுடன் கணிசமான வர்த்தகம் செய்கிறது. சுமார் 5 இலட்சம் டன் சரக்குகளை இத் துறைமுகம் கையாளுகிறது.

சென்னை : இது இந்தியாவின் மூன்றாவது முக்கியமான துறை முகமாகும். இதன் பின்னிலத்தில் கிழக்குத் தக்ஷிணம் முழுவதுமே அடங்கும். சென்னைத் துறைமுகம் 26 அடிவரை அமிழக்கூடிய கப்பல்களை அநுமதிக்கக் கூடியதாகும். சுமார் 200 ஏக்கருக்குப் பரவியுள்ள இக் கப்பல்துறை ஒரு செயற்கைக் கப்பல் துறையு மாகும். 3,000 அடிகளைக் கொண்ட மேடையால் இது அமைக்கப் பட்டுள்ளது. நிலக்கரி, கரி, கனி எண்ணெய்கள், உலோகங்கள், மரக்கட்டை, இயந்திரங்கள், இரசாயனங்கள், ஜவுளிகள் முதலியவை இதன் முக்கிய இறக்குமதிகளாகும். ஏற்றுமதிகளில் கடின - மெல்லிய தோல்கள், புகையிலை, ஜவுளிகள். மஞ்சள் முதலியவை அடங்கும். இங்கு ஆண்டிற்கு 3 மில்லியன் டன்னிற்கும் அதிகமான வர்த்தகம் நடக்கிறது. ஆண்டிற்கு 85 லட்சம டன் மொத்த நிறை கொண்ட 1,200க்கும் மேற்பட்ட கப்பல்கள் இத் துறைமுகத்திற்கு வருகின்றன.

விசாகப்பட்டினம் : இது கல்கத்தாவிற்கு 550 மைல் தென் மேற்கிலும் சென்னைக்கு 488 மைல் வடக்கிலும் கொரமாண்டல் கரையில் அமைந்துள்ளது. இது, சமுத்திரத்தில் செல்லும் எல்லா வகைச் சரக்குக் கப்பல்களும், கடற்கரைப் பிரயாணிக் கப்பல்கள் அனைத்தும் வந்து போகும் ஒரு துறைமுகமாகும். கனிவளங் கொண்ட செழுமையான பரந்த நிலத்திற்கு இது ஒரு வெளிப் போக்கிடமாயுள்ளது. 1933ல் திறக்கப்பட்ட இத் துறைமுகத்தில் கப்பல் கட்டும் தளமொன்றும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இத் துறை முகம் தென்கிழக்கு இரயில் பாதையால் மத்தியப் பிரதேசத்தின் ராய்பூருடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இத் துறைமுகம் சுமார் 28 இலட்சம் டன் சரக்குகளைக் கையாளுகிறது. இதன் ஏற்றுமதி களில் இரும்புக் கனிகளும், மாங்கனீயக் கனிகளும், வேர்க்கடலை,

கடினை-மெல்லிய தோல்கள், கடுக்காய் (Myrobalans) முதலியவை அடங்கும். பருத்தி, ஜவுளித் துண்டுகள், இயந்திரங்கள், இரசாயனங்கள் ஆகியவை இதன் முக்கியமான இறக்குமதிகளாம். ஆண்டிற்கு 44 லட்சம் டன் மொத்த நிறை கொண்ட 600க்கும் மேற்பட்ட கப்பல்கள் இத் துறைமுகத்தைப் பயன்படுத்துகின்றன.

பாராதிப்: இத் துறைமுகம் இந்தியாவின் கிழக்குக் கடற்கரையில் ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்தில் ஒருபெரும் துறைமுகமாக 1966ல் ஆரம்பித்து வைக்கப்பட்டது. இதன் மூலம் முக்கியமாய்த் தாதுப் பொருள்கள் ஏற்றுமதியாகின்றன.

கல்கத்தா: இது ஹூக்ளி நதியின் இடக்கரையில் அமைந்து உள்ளது. இது கங்கைச் சமவெளியின் துறைமுகமாகும். இது வங்காள விரிகுடாவிலிருந்து சுமார் 80 மைல் உள்தள்ளி அமைந்து உள்ளது. நல்ல உற்பத்தித் திறமை கொண்ட அஸ்ஸாம், மேற்கு வங்காளம், பீகார், உத்திரப் பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப் பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களை இது பின்னணிமையாகக் கொண்டுள்ளது. இத் துறைமுகம் தேவையான இரயில் தொடர்புகளையும், உட் பகுதிகளுடன் நீர்வழித் தொடர்புகளையும் பெற்றுள்ளது. அதே சமயம் சில குறைபாடுகளையும் நாம் காண நேர்கிறது. இங்கு ஆழ் கடல் கப்பல் துறையில்லை. ஆகையால் 9,000 டன்னிற்கும் அதிக நிறையுள்ள கப்பல்கள் கித்தர்பூரிலிருந்து 40 மைல்களில் உள்ள 'டைமன்ட் கப்பல் துறை'யில் நிற்க வேண்டி நேரிடுகிறது மேலும் ஹூக்ளி நதியில் படியும் வண்டலும் பல சங்கடங்களை உண்டாக்குகிறது. இருப்பினும், கங்கை அணை கட்டி முடிக்கப் பட்டால் ஹூக்ளி நதி முழுவதுமே கப்பல் நடமாட்டத்திற்கு உகந்ததாகிவிடுமாதலால் இத் துறைமுகம் அபிவிருத்தியடையும் சாத்தியங்கள் உள்ளன.

இத் துறைமுகத்தின் சரக்குப் போக்குவரத்து ஆண்டிற்கு 93 இலட்சம் டன்னிற்கும் அதிகமாகும். இதன் ஏற்றுமதிகள் 4·7 மில்லியன் டன்னிற்கும் அதிகமாயும் இறக்குமதிகள் 5·4 மில்லியன் டன்னாகவும் உள்ளன. சராசரியாக 23மில்லியன்டன் மொத்தநிறை கொண்ட 1,800க்கும் மேற்பட்ட கப்பல்கள் இத் துறைமுகத்தைப் பயன்படுத்துகின்றன. இந்தியாவின் கடல் வாணிபத்தில் 30 விழுக் காட்டிற்கும் அதிகமானதை இத் துறைமுகம் கையாளுகிறது.

இதன் இறக்குமதியில் இரும்பு எஃகுப் பொருள்கள். சர்க்கரை பெட்ரோலியம், மோட்டார் கார்கள், காகிதம், இரசாயனங்கள், சாராயம், உப்பு, ரப்பர், முதலியவை அடங்கும். இதன் முதன்மையான ஏற்றுமதிகள் சணல் பொருள்கள், தேயிலை,

மைக்கா, கடின - மெல்லிய தோல்கள், எண்ணெய் வித்துக்கள், நிலக்கரி, மாங்கனீயம் அவலாக்கு முதலியவை ஆகும்.

1963ல் இத் துறைமுகத்தில் பல அபிவிருத்தி வேலைகள் நடைபெற்றன. மின்சாரத்தால் இயங்கும் பளு தூக்கிகள், தேயிலைப் பண்டகசாலை அமைப்பு, ஆராய்ச்சிக் கப்பல்கள்-மீட்புக் கப்பல்கள் கட்டுதல் போன்ற பல முன்னேற்றங்கள் இங்குச் செய்யப்பட்டு உள்ளன.

விமானப் போக்குவரத்து

வாணிக அடிப்படையிலான விமானப்போக்குவரத்து இரு உலகப்போர்களாலேயே ஏற்பட்டதெனலாம். விமானப் போக்குவரத்தே மிக விரைவான போக்குவரத்துச் சாதனமாகும். வெகு தொலைவுகளில் அமைந்துள்ள இருநகரங்களுக்கிடையேயான சாலை அல்லது இரயில் தூரத்தை விட ஆகாய மார்க்கத்தூரம் மிகக் குறைவானதேயாகும். இருப்பினும் இப் போக்குவரத்துச் செலவு அதிகமுள்ளதால் இன்னும் இது உலக முழுவதும் உபயோகப்படக் கூடிய தன்மையைப் பெறவில்லை. மேலும், இது கனமானதும் அளவில் பெரியதுமான சரக்குப் போக்குவரத்திற்கும் இலாயக்கற்றதாயிருப்பதால் இதன் உபயோகம் தபால்கள், அளவில் சிறியவையும் மதிப்பில் உயர்ந்தவையுமான பொருள்களின் போக்குவரத்து, பிரயாணிகள் போக்குவரத்து ஆகியவற்றுடன் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

இப் போக்குவரத்துப் பெரிதும் காலநிலைத் தன்மைகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. கனத்த மழையும், பனிப்புயல்களும் விமானம் பறப்பதை நிறுத்தி வைக்கும் கட்டாயத்தை உண்டாக்குகுவதுடன் மூடுபனி, விமானம் கீழிறங்குவதைக் கஷ்டமாக்கி விடுகிறது. அத்தோடு விமான நிலையங்கள் அமைக்கச் சமமட்டமான நிலங்களும் தேவைப்படுகின்றன.

விமானச் சேவைகளில் நான்கு வகைகளுள்ளன. அவை ;

(1) சர்வதேச விமானப் போக்குவரத்து.

(2) கண்டங்களுக்கிடையேயான போக்குவரத்து.

(3) பிராந்தியப் போக்குவரத்து

(4) மூன்றாவது வகைப் போக்குவரத்திற்கு உதவும் 'ஊட்டும் (Feeder) போக்குவரத்து' என்பன.

விமானப் போக்குவரத்தில் நன்கு முன்னேறியுள்ள மிக முக்கிய நாடு ஐக்கிய அமெரிக்காவேயாகும். இந் நாட்டின்

விமானப் போக்குவரத்தின் அளவு மற்றெல்லா நாடுகளின் இவ்வகைப் போக்குவரத்தின் மொத்த அளவைவிட அதிகமானதாகும். இங்கு உள்நாட்டு - அயல்நாட்டுப் பாதைகளில் பறக்கும் 1,600க்கும் மேற்பட்ட விமானங்களைக் கொண்ட சுமார் 50 விமானக் கம்பெனிகள் உள்ளன. 50 மில்லியன் பிரயாணிகள் வசதிக்காகச் சுமார் 7,000 விமான நிலையங்களுமுள்ளன

இப் போக்குவரத்து கனடா, வடமேற்கு ஐரோப்பா, சோவியத் யூனியன் ஆகிய நாடுகளிலும் நன்கு அபிவிருத்தியடைந்துள்ளது. 'டிரான்ஸ் - கனடியன், ஏர்லைன்ஸ் இக் கண்டத்தை நியூபவுண்ட்லாந்திலிருந்து வான்கூவர் வரை இணைப்பதுடன் அவற்றை ஐக்கிய அமெரிக்காவுடனும் மேற்கு ஐரோப்பாவுடனும் இணைக்கிறது.

ஐக்கிய இங்கிலாந்தில் 'பிரிட்டிஷ் ஓவர்சீஸ் ஏர்வேஸ் கார்ப்பரேஷன்' (B.O.A.C). 'பிரிட்டிஷ் ஐரோப்பிய ஏர்வேஸ்' ஆகியவை இலண்டனை உலகின் பெரும்பாலான விமான நிலையங்களுடன் இணைக்கின்றன.

பிரிட்டிஷ் விமானக் கம்பெனிகள் நாட்டிலுள்ள சுமார் 100 விமான நிலையங்களுக்கு வருடத்திற்கு ஓர் இலட்சம் டன்னிற்கும் அதிகமான சரக்குகளையும், 4 மில்லியன் பிரயாணிகளையும் ஏற்றிச் செல்கின்றன.

பிரான்சின் 'ஏர்-பிரான்ஸ்' பாரிஸை இலண்டன், நியூயார்க், மற்றும் வேறுபல ஐரோப்பிய - அமெரிக்க நகரங்களுடன் இணைக்கிறது.

ருஷ்ய விமானச் சேவைகள் மாஸ்கோவைக் கிட்டத்தட்ட எல்லாப் பொதுவுடைமை நாடுகளின் தலை நகரங்களுடன் இணைக்கின்றன.

ஐரோப்பாவில் இலண்டன், லிவர்ப்பூல், பாரிஸ், ஜெனிவா, வியன்னு, மாஸ்கோ ஆகியவையும் வட அமெரிக்காவில் நியூயார்க் வாஷிங்டன், லாஸ் ஏஞ்சல்ஸ், மான்ட்ரீல், சிகாகோ, நியூ ஆர்லியன்சும் ஆப்பிரிக்காவில் கெய்ரோ, கார்டூம், நைரோபியும் ஆசியாவில் டெல்லி, கராச்சி, பம்பாய், சென்னை, இரங்கூன், சிங்கப்பூர், ஷாங்காய், பீகிங்கும் ஆஸ்திரேலியாவில் சிட்னி, பிரிஸ்பேன், மெல்போர்ன், பர்த், டார்வின் ஆகியவையும் உலகின் மிக முக்கியமான விமான நிலையங்களாகும்.

உலகின் முக்கியமான விமான வழிகள்

(அ) டிரான்ஸ் - அட்லாண்டிக் விமானப் பாதை

(1) இலண்டன் - நியூயார்க் (வழி : நியூபவுண்ட்லாந்தின் காண்ட்டர்வழி

(2) இலண்டன் - நியூயார்க் (வழி : லிஸ்பன், பர்முடா)

(3) லண்டன் - ரியோடி ஜெனிரோ (வழி : லிஸ்பன், டாகர், நேட்டால், ரிசிபே, பிரேசிலின் சால்வடார்)

(ஆ) டிரான்ஸ் - பசிபிக் விமானப்பாதை

சான்பிரான்சிஸ்கோ அல்லது லாஸ்ஏஞ்சல்சிலிருந்து மணிலா அல்லது டோக்கியோ (வழி : ஹவாய்)

(இ) டிரான்ஸ் - இந்துமகாசமுத்திர விமானப்பாதை

இலண்டன் - சிட்னி (வழி : கராச்சி அல்லது பம்பாய், டார்வின்)

இந்தியாவில் விமானப் போக்குவரத்து : 1920லேயே இந்திய அரசாங்கம் இந் நாட்டில் விமான வழிகளை ஆரம்பிக்க முடிவு செய்தது! ஆனால் உண்மையில் இத்துறையிலான வேலை 1924-ல் தான் ஆரம்பித்தது. இருப்பினும் இத்துறையிலான முன்னேற்றம் இரண்டாம் உலகப் போர்வரை மிக மெத்தனமாகவே இருந்தது. ஆனால் 1947லிருந்து இத் துறையில் இந் நாடு பிரம்மிக்கத்தக்க அபிவிருத்தியை அடைந்துள்ளது. சர்வதேசத் தரம்கொண்ட மூன்று பெரும் விமான நிலையங்கள் பம்பாய், (சாந்தா குரூஸ்) கல்கத்தா, (டம்டம்), டெல்லி (பாலம்) ஆகிய இடங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றைத் தவிர 8 பெரிய விமானத் தளங்களும். அஹமதாபாத், சென்னை, நாக்பூர், ஹைதராபாத், பெங்களூர், கௌஹாத்தி, திருச்சிராப்பள்ளி, டெல்லிஆகியவற்றில் உள்ளன. இவற்றைத்தவிர இங்கு 38 நடுத்தர, 36 சிறிய விமானத் தளங்களும் உள்ளன. ஆகவே, இங்கு உள் நாட்டு விமானப் போக்குவரத்து இலாக்காவின் (Civil Aviation Dept.) கட்டுப்பாட்டின் கீழ்மொத்தம் 85 விமானத்தளங்கள் உள்ளன. இன்னும் சிறிது காலத்தில் மேற்கொண்டு 14 புதிய விமானத் தளங்களையும் அரசாங்கம் கட்ட ஆலோசித்து வருகிறது.

இந்தியாவில் மூன்று வகையான விமான மார்க்கங்கள் உள்ளன.

1. டிரான்ஸ்-கான்டினென்டல் மார்க்கங்கள்: இவை பம்பாய் கல்கத்தா, டெல்லி ஆகிய விமான நிலையங்களை அயல்நாட்டு விமான மார்க்கங்களுடன் இணைக்கின்றன.

2. பிராந்திய முக்கிய மார்க்கங்கள் : இவை அயல்நாட்டு மார்க்கங்களுடனை பெங்களூர், நாக்பூர், ஹைதராபாத் முதலியவைகளை இணைக்கின்றன.

3. உள்ளூர் மார்க்கங்கள் : டெல்லியிலிருந்து ஸ்ரீநகருக்கு சென்னையிலிருந்து திருவனந்த புரத்திற்கு இம் மார்க்கம் முதல் இரண்டு மார்க்கங்களுக்கான பிரயாணிகளை அளிக்கிறது.

இந்தியாவின் முதன்மையான விமான மார்க்கங்கள் பம்பாயில் இருந்து

1. பம்பாய் — சென்னை
2. பம்பாய் — அகமதாபாத் — கராச்சி.
3. பம்பாய் — கல்கத்தா.
4. பம்பாய் — டெல்லி
5. பம்பாய் — நாக்பூர் — கல்கத்தா.
6. பம்பாய் — ஹைதராபாத் — பெங்களூர்.
7. பம்பாய் — பெல்காம் — கொச்சி.
8. பம்பாய் — ராஜ்கோட்.
9. பம்பாய் — ஜாம்நகர்—பூஜ்

கல்கத்தாவிலிருந்து

1. கல்கத்தா — கௌஹாத்தி.
2. கல்கத்தா — சென்னை,
3. கல்கத்தா — பாட்னு — பனுரஸ் — லக்னோ — டெல்லி.

டெல்லியிலிருந்து

1. டெல்லி — ஸ்ரீநகர்.
2. டெல்லி — கல்கத்தா.
3. டெல்லி — பம்பாய்.
4. டெல்லி — ஹைதராபாத் — சென்னை.

அயல்நாட்டு விமான மார்க்கங்கள் ;

1. பம்பாய் — கராச்சி — ஓடன் — நைரோபி.
2. பம்பாய் — பாங்காக் — சிட்னி — டோக்கியோ.
3. பம்பாய் — சென்னை — கொழும்பு.

4. டெல்லி — பம்பாய் — கெய்ரோ — ரோம் — ஜெனீவா — பாரீஸ் — லண்டன்.
5. டெல்லி — லாகூர்.
6. டெல்லி — கராச்சி.
7. கல்கத்தா — ரங்கூன்.
8. கல்கத்தா — டாக்கா.
9. கல்கத்தா — ரங்கூன் — பாங்காக் — சிங்கப்பூர் — ஜாகர்தா.

1953ல் இந்தியாவின் விமானப் போக்குவரத்துத் தொழில் தேசியமயமாக்கப்பட்டது. இது இரண்டு கார்ப்பரேஷன்களால் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டது. 'இந்தியன் ஏர்லைன்ஸ்' உள் நாட்டு மேலும் பக்கத்து இராஜ்ஜியங்களுடனுன போக்குவரத்தையும், 'ஏர் இந்தியா இன்டர் நேஷனல்' நீண்ட தூர அயல்நாட்டுச் சேவைகளையும் கவனித்துக் கொள்கின்றன. இச் சேவைகள் பம்பாய், டெல்லி, கல்கத்தாவிலிருந்து ஏடன், கெய்ரோ, ரோம், ஜெனீவா, காபூல், சிங்கப்பூர், ஹாங்காங், டோக்கியோ, கொழும்பு, கராச்சி, டாக்கா, லண்டன், பாரிஸ், நைரோபி ஆகிய நாடுகளுக்குப் பரவியுள்ளன.

1971-72ல் இந்தியன் ஏர்லைன்ஸ் கார்ப்பொரேஷன் 74 ஆகாய விமானங்கள் மூலம் அதன் பல வழிகளிலும் 17·74 கோடி ரெவின்யூடன் கிலோ மீட்டர் தூரத்திற்குப் பறந்ததுடன் 23 56,378 ரெவின்யூ பிரயாணிகளையும் ஏற்றிச் சென்றது. அதே காலத்தில் ஏர் இந்தியா இண்டர் நேஷனல் இந்தியாவை 24 நாடுகளுடன் இணைத்து 29·94 கோடி ரெவின்யூடன் கிலோ மீட்டர் தூரம் பறந்ததுடன் 4,24,268 பிரயாணிகளையும் தன் பல்வேறு பயணங்களில் ஏற்றிச் சென்றது.

இந்தியன் ஏர்லைன்ஸ், ஏர் இந்தியா இன்டர் நேஷனலைத் தவிர்த்து இந் நாட்டின் அட்டவணையில் இல்லாத, ஆனல்பறக்கும் அனுமதி பெற்ற 9 தனியார் துறை நிறுவனங்களும் 16 பறக்கும் சங்கங்களும் (flying clubs) இருக்கின்றன.

இவற்றைத் தவிர பல அந்நிய விமானக் கம்பெனிகளும் இந் நாட்டில் விமானச் சேவைகளைச் செய்கின்றன, எடுத்துக்காட்டாக பிரிட்டிஷ் ஓவர்சீஸ் ஏர்வேஸ்கார்ப்பொரேஷன், டிரான்ஸ்-வோர்ல்டு ஏர்லைன்ஸ், ஏர் பிரான்ஸ். அலிடாலியா, பான்-அமெரிக்கன் வோர்ல்டு ஏர்வேஸ், ஸ்காண்டிநேவியன் ஏர்லைன்ஸ், ஏர் சிலோன், பிலிப்பைன் ஏர்லைன்ஸ், ஈரானியன் ஏர்லைன்ஸ் ஆகியவையாகும்.

17. இந்தியாவின் அயல்நாட்டு வர்த்தகம்

(India's foreign trade)

முன்னுரை : சுதந்திரம் பெறுவதற்கு முன் இந்தியா வெறும் விவசாய நாடாகவே இருந்தது. அச்சமயம் நாம் மூலப் பொருள்களை மட்டுமே ஏற்றுமதி செய்து வந்தோம்; இறக்குமதிகளின் இயந்திரங்களும், மற்ற உற்பத்திச் சாதனங்களும் அதிகமில்லை. அதனால் அயலநாட்டு வர்த்தகத்தில் நமக்குச் சாதகமான மிச்சம் (Favourable Balance of Trade) இருந்து வந்ததில் ஆச்சரியமில்லை. அப்போது நாம் தொழில் துறையில் முன்னேறவில்லை என்பதையே அது குறிக்கிறது. ஆனால், சென்ற சில வருடங்களாகப் பல தொழில்களை நாம் வளர்த்து வருகிறோம். இதற்காக ஏராளமான இயந்திரங்களையும், மூலப் பொருள்களையும் இறக்குமதி செய்ய வேண்டியிருக்கிறது. அதனால், பாதகமான வர்த்தக மிச்சம் (Unfavourable Balance of Trade) காணப்படுகிறது. அதாவது ஏற்றுமதியைவிட இறக்குமதியின் மதிப்பு அதிகமாக இருக்கிறது.

1940-க்கு முன்னர் சாதகமான வர்த்தக மிச்சம் இருந்தபோதிலும் அது பெரும்பாலும் பிரிட்டிஷ் விடுமுதலுக்கு வட்டியாகவும், பிரிட்டிஷ் அதிகாரிகளுக்குப் பென்ஷனாகவும் பட்டுவாடாச் செய்யப்பட்டது. 1930-க்குப் பிறகு ஆலைப் பண்டங்களின் இறக்குமதி தொடர்ச்சியாகக் குறைந்தது. மேலும், 1937-ல் இந்தியாவிலிருந்து பர்மா பிரிக்கப்பட்டதன் விளைவாக அதிகமான உணவுத் தானியங்களை நாம் இறக்குமதி செய்ய வேண்டியதாயிற்று.

இரண்டாவது உலகப்போரின் போது இந்தியத் தொழில்களில் உற்பத்தி அதிகரித்தது. இறக்குமதி குறைந்து ஏற்றுமதி பெருகியது அதன் பலனாக இந்தியா முன்பு கொடுக்க வேண்டியிருந்த ஸ்டர்லிங் கடன்கள் தீர்ந்து போனதுடன் நம் கணக்கில் ரூ. 1,800 கோடி பெறுமானமுள்ள ஸ்டர்லிங் மிச்சமும் ஏற்பட்டது. ஆனால், யுத்தத்தின்போது கிடைத்த மிச்சம் நமது பொருளாதார வலிமையின் விளைவு அன்று. அதனால் யுத்தம் முடிந்ததும் இந்தச் சாதக நிலைமையும் மாறிவிட்டது.

ஏற்றுமதி இறக்குமதிகளின் போக்கு (Direction of exports and imports): பணவீக்கம் காரணமாக நமது ஏற்றுமதிகள் குறைய ஆரம்பித்தன. எடுத்துக்காட்டாக, அந்நியச் செலாவணி வருமானத்தில் 33 விழுக்காட்டிற்கு மேலும், டாலர் போன்ற கடினச் செலாவணி வருமானத்தில் 62 விழுக்காட்டிற்கு மேலும் சம்பாதித்துக் கொடுத்து வந்த சணல் பண்டங்களின் விலை ஏறியதன் காரணமாக, அவற்றின் ஏற்றுமதி சரிந்தது ஐக்கிய அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளில் சணல் கோணிகளுக்குப் பதிலாகக் காகித, துணிப் பைகள் உபயோகத்துக்கு வந்தன. தவிர, போரின் பிற்காலத்தில் இறக்குமதிகள் முன்னைவிட அதிகரிக்கப்பட வேண்டிய அவசியம் நேர்ந்தது - அதாவது பற்றாக்குறையாய் இருந்த பண்டங்களையும், தேய்ந்து போன இயந்திரங்களுக்குப் பதிலாகப் புதிய இயந்திரங்களையும் இறக்குமதி செய்ய வேண்டியதாயிற்று.

தேசப்பிரிவினையின் காரணமாக நிலைமை மேலும் மோசம் அடைந்தது. பருத்தி ஜவுளி - சணல் ஆலைகளுக்கு வேண்டிய மூலப் பொருள்களை இறக்குமதி செய்யவேண்டிய நிலைமை ஏற்பட்டு விட்டது. ஏற்றுமதிப் பண்டமாக இருந்த தோல் இறக்குமதிப் பண்டமாக மாறிவிட்டது கடினச்செலாவணிப் பிரதேசங்களில் இருந்து ஏராளமான உணவுத் தானியங்களையும் தருவிக்க வேண்டி யிருந்தது.

இந் நிலைமையை மாற்றுவதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட நடவடிக்கைகள்: நுகரும் பொருள்களின் (Consumer's products) இறக்குமதி குறைக்கப்பட்டது. ஏற்றுமதிகளுக்கு ஊக்கம் அளிக்கப் பட்டது. பல்வேறு நாடுகளுடன் பண்டமாற்று ஒப்பந்தங்கள் செய்து கொள்ளப்பட்டன. முக்கியமான மூலப் பொருள்களை உள்நாட்டில் அதிகமாக உற்பத்தி செய்ய நடவடிக்கை எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டது. சில பண்டங்களுக்கு வரிச் சலுகையும் அளிக்கப்பட்டது.

1949 செப்டம்பர் மாதம் ரூபாயின் டாலர் மதிப்பைக் குறைத்ததன் விளைவாக நமது அயல்நாட்டு வர்த்தகம் அதிகரித்தது. முதன் முதலில் 1950-51ல் நமக்குச் சாதகமான வர்த்தக மிச்சம் கிடைத்தது. கச்சாப்பருத்தி, உணவுத்தானியங்கள், இயந்திரங்கள் ஆகியவற்றின் இறக்குமதியைக் குறைத்தது, இதற்கொரு முக்கியக் காரணமாகும். ஆனால், ஐந்தாண்டுத் திட்டம் ஆரம்பமான பின் தொழில்களுக்குத் தேவையான மூலப்பொருள்களையும், இயந்திரங்களையும் அதிகமாக இறக்குமதி செய்ய வேண்டியது அவசியமாகி விட்டது.

தேயிலை, சணல் பண்டங்கள், பருத்தி ஜவுளிகள், தோல் மாங்கனீயம், கச்சாப் பருத்தி, புகையிலை, முந்திரிப்பருப்பு, கம்பள உரோமம், தாவர எண்ணெய்கள், மிளகும் மற்ற இலவங்கப் பொருள்களும், இரும்புக்கனி, மைக்கா, அரக்கு, பட்டு ஆகியவை நமது முக்கியமான ஏற்றுமதிப் பொருள்களாம். மின்சாரவிசிறி, தையல் இயந்திரம் போன்ற இலேசு ரக என்ஜினீரிங் பண்டங்கள் பலவும் சமீபகாலமாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

முக்கியமான இறக்குமதிப் பொருள்கள் பின்வருபவையாம்: இயந்திரங்கள், உலோகங்கள், இரசாயனப் பொருள்கள், சாயங்கள், உணவுத் தானியங்கள், மண்ணெண்ணெய் மற்றும் கனி எண்ணெய்கள், செயற்கைப்பட்டு நூல்கள், மோட்டார் உறுப்புகள் கருவிகள், எழுதும் காகிதம், பத்திரிகைக் காகிதம், மருந்துகள், கச்சாச் சணல், பருத்தி ஆகியவை.

நம்முடன் வர்த்தகம் செய்யும் முக்கிய நாடுகளும் இறக்குமதி ஏற்றுமதியில் அவற்றின் பங்கும்: நமது வர்த்தகத்தில் பெரும் பகுதி பிரிட்டனுடனும், ஐக்கிய அமெரிக்காவுடனும் நடைபெறு கிறது. 1970-71ல் நடந்த இறக்குமதியில் 64·9 விழுக்காடு ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஐக்கிய இங்கிலாந்து, கனடா, மேற்கு ஜெர்மனி, சோவியத் ருஷ்யா, ஈரான், ஜப்பான் ஆகியவற்றிற்கு உரித்தாகும். அவற்றில் ஐக்கிய அமெரிக்கா 26.3 விழுக்காடு இறக்குமதிக்கு உரித்தாகி முதலிடத்தையும், ஐக்கிய இங்கிலாந்து 7·74 விழுக் காடு இறக்குமதிக்கு உரித்தாகி இரண்டாவது இடத்தையும் பெறுகின்றன, கனடா 7·27 விழுக்காடுகளும், மேற்கு ஜெர்மனி 6·54 விழுக்காடுகளும், சோவியத் ருஷ்யா 6·39 விழுக்காடுகளும், ஜப்பான் 5·11 விழுக்காடுகளும் இந்தியாவின் இறக்குமதியில் பங்கு பெறுகின்றன.

இந்தியாவின் இறக்குமதிகள் (1970—71)

	(இலட்சங்களில்)
ஐக்கிய அமெரிக்கா	44,618
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	12,603
கனடா.	11,731
மேற்கு ஜெர்மனி	10,688
சோவியத் ருஷ்யா	10,468
ஈரான்	9,164
ஜப்பான்	8,330
எகிப்து	3,984
ஆஸ்திரேலியா	3,658
மொத்த இறக்குமதிகள்	1,63,420

பிராந்திய வாரியாகப் பார்ப்போமானால் 1970-71-ல் அமெரிக்காக் கண்டம் மட்டுமே நம் நாட்டின் மொத்த இறக்குமதியில் ரூ. 5793·4 மில்லியன் மதிப்புடைய 35 விழுக்காடுகளும், மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகள் ரூ. 3488·7 மில்லியன் மதிப்புடைய 21·4 விழுக்காடுகளும் பங்கு பெற்றிருந்தன. மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் ஐரோப்பியப் பொதுச் சந்தை நாடுகளும் (European Common Market), ஐரோப்பியத் தடையற்ற வர்த்தகக் கழகத்தை (European Free Trade Association) சேர்ந்த நாடுகளுமே இந்திய இறக்குமதிகளில் மேலதிகாரம் (Domination) செலுத்துகின்றன.

இந்தியாவின் மொத்த ஏற்றுமதியில் 51·2 விழுக்காட்டை ஐக்கிய இங்கிலாந்து, ஐக்கிய அமெரிக்கா, சோவியத் ருஷ்யா, ஜப்பான் ஆகியவை மட்டுமே பெறுகின்றன. நம் பொருள்களை வாங்கும் மற்றும் சில முக்கிய நாடுகள் ஐக்கிய அரேபியக் குடியரசு சூடான், மேற்கு ஜெர்மனி, இலங்கை, செக்கோஸ்லோவேகியா ஆகியவை யாகும். இவற்றில் சோவியத் ருஷ்யாவே முதன்மை வகிக்கிறது. 1970-71-ல் நம் மொத்த ஏற்றுமதியில் 13·69 விழுக்காட்டை அந் நாடே பெற்றது. ஒரு காலத்தில் இந்தியப் பொருள்களை அதிகமாகப் பெற்ற ஐக்கிய இங்கிலாந்து 1970-71ல் நான்காம் இடத்தையே பெற்றது. அச்சமயம் அதன் பங்கு 11·16 விழுக்காடுகளேயாம். ஐக்கிய அமெரிக்கா 13·57 விழுக்காடும், ஜப்பான் 13·30 விழுக்காடும் ஏற்றுமதிகளைப் பெறுகின்றன. மேற்குறிப்பிட்ட வாடிக்கை நாடுகளைத் தவிர, புதிய நாடுகள் பலவற்றிற்கு நமது ஏற்றுமதிகள் சமீபகாலமாக அதிகரித்து வருகின்றன. 1950-51-ல் ரூபாய் 60,066 லட்சமாயிருந்த நம் நாட்டின் மொத்த ஏற்றுமதி 1970-71-ல் ரூ 1,53,516 லட்சங்களாக உயர்ந்தது. இந்த அதிகரிப்பு 155·5 விழுக்காடுகளாகும். சமீபகாலத்தில் கிழக்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கான நமது ஏற்றுமதி ரூ. 36,200 இலட்சங்களாக உயர்ந்துள்ளது. ஆப்பிரிக்க நாடுகளுக்கும் நமது ஏற்றுமதிகள் அதிகரித்து வருகின்றன. 1970-71-ல் அவற்றின் ஏற்றுமதி ரூ 1392·9 மில்லியன் அளவை எட்டிற்று.

பிராந்திய வாரியாகப் பார்ப்போமேயானால், (1) ஐக்கிய இங்கிலாந்து, நார்வே, ஸ்வீடன், ஸ்விட்ஜர்லாந்து, ஆஸ்திரியா, போர்ச்சுகல் ஆகியவை கொண்ட தடையற்ற வர்த்தகப் பிராந்தியம் (Free Trade Area) இந்தியாவின் வருடாந்தர ஏற்றுமதியில் 22 விழுக்காடுகளைப் பெறுகிறது.

(2) மேற்கு ஜெர்மனி, நெதர்லாந்து, பெல்ஜியம், பிரான்ஸ், இத்தாலி ஆகியவை கொண்ட ஐரோப்பிய பொதுச்சந்தை (E. C. M.) 6·4 விழுக்காடு ஏற்றுமதிகளைப் பெறுகிறது.

(3) பர்மா, இலங்கை, ஜப்பான், மலேஷியா, சிங்கப்பூர், இந்தோனேஷியா ஆகியவை கொண்ட ஈகாபே (Ecafe) பிராந்தியம் 26·7 விழுக்காடு ஏற்றுமதிகளைப் பெறுகிறது.

(4) சோவியத் ருஷ்யா, யூகோஸ்லேவியா, செக்கோஸ்லோவேகியா, மேற்கு ஜெர்மனி, போலந்து, ருமேனியா, ஹங்கேரி, பல்கேரியா ஆகியவை கொண்ட ரூபாய்ப் பிராந்தியம் (Rupee Payment Area) 23.5 விழுக்காடு ஏற்றுமதிகளைப் பெறுகிறது.

இந்தியாவின் ஏற்றுமதிகள் (1970-71)

	(இலட்சங்களில்)
சோவியத் ருஷ்யா	20,985
ஐக்கிய அமெரிக்கா.	20,734
ஜப்பான்.	20,349
ஐக்கிய இங்கிலாந்து	17.044
எகிப்து.	5,637
சூடான்.	3,827
மேற்கு ஜெர்மனி.	3,231
இலங்கை.	3,182
செக்கோஸ்லோவேகியா.	2,946
மொத்த ஏற்றுமதிகள்.	1,53,516

வர்த்தக மிச்சம் (Balance of Trade) : பொருளாதார அபிவிருத்தி வேலைகள் காரணமாகச் சணல் நார், தேயிலை, பருத்தி ஜவுளி முதலிய பண்டங்களின் ஏற்றுமதி அதிகரித்துள்ள போதிலும், இறக்குமதிகளுக்கு ஏற்ற அளவில் ஏற்றுமதிகள் அதிகரிக்கவில்லை. அதனால், 1950-51-லிருந்து 1971-72 வரை தொடர்ந்து பாதகமான வர்த்தக மிச்சத்தையே இந்நாடு கண்டு வந்துள்ளது. 1950-51-ல் ரூ 49·57 கோடியாக இருந்த பாதகமான வர்த்தக மிச்சம் 1971-72-ல் ரூ 205.41 கோடியாக உயர்ந்தது. ஆகையால், ஏற்றுமதியைப் பெருக்குவதும் இறக்குமதியைச் சுருக்குவதும் மிக அவசியமாகியுள்ளது.

ஏற்றுமதி ஊக்க நடவடிக்கைகள் (Measures for Export promotion) : பருத்தி, ரேயான், பட்டு, ஜவுளிகள், பிளாஸ்டிக் சாமான்கள், என்ஜினீரிங் பண்டங்கள், முந்திரி, மிளகு, புகையிலை, தோலும், தோல் பொருள்களும், அரக்கு, மைக்கா, விளையாட்டுச் சாமான்கள், இரசாயனப் பொருள்கள், இலவங்கப் பொருள்கள்,

கடல் பொருள்கள் (Sea products), பக்குவம் செய்த உணவுப் பொருள்கள் முதலியவற்றின் ஏற்றுமதியைப் பெருக்குவதற்காகத் தனித்தனி அபிவிருத்திக் கவுன்சில்களை அரசாங்கம் அமைத்து உள்ளது.

சந்தை நிலவரங்களை ஆராய்ந்து நமது பண்டங்களைப் புகுத்துவதற்காகப் பல்வேறு நாடுகளுக்கு வர்த்தகத் தூதுகோஷ்டிகள் அனுப்பப்படுகின்றன. பல நாடுகளுடன் புதிய வர்த்தக ஒப்பந்தங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன; பழைய ஒப்பந்தங்கள் புதுப்பிக்கப் பட்டுள்ளன. அவற்றின் மூலம் நம் ஏற்றுமதிகள் 1950-51-ல் 60,064 இலட்சம் ரூபாய்களாயிருந்தது. 1970-71-ல் 1,53,576 இலட்சங்களாக உயர்ந்தது. அதே காலங்களில் இறக்குமதி முறையே 65,021 இலட்சங்களாயும் 1,63,420 இலட்சங்களாயும் இருந்தது.

பாதகமான வர்த்தக மிச்சத்தைக் குறைப்பதற்காக இறக்குமதிகளைக் கடுமையாகக் கட்டுப்படுத்துவது மிக அவசியமாயிற்று. நுகரும் பொருள்கள், கச்சாப்பொருள்கள், சிலவகை இயந்திரங்கள் ஆகியவற்றின் இறக்குமதி குறைக்கப்பட்டது. சீன ஆக்கிரமிப்பிற்குப் பின்னர், பாதுகாப்புத் தேவைகள் காரணமாக, மற்ற இறக்குமதிகள் மேலும் குறைக்கப்பட்டன.

இராஜாங்க வர்த்தகக் கார்ப்பொரேஷன் (STC): வெளிநாடுகளுக்கு விற்கக்கூடிய பண்டங்களைப் பரவலாக்குவதற்காகவும் ஏற்றுமதியைப் பெருக்குவதற்காகவும் 1956 மே மாதம் இக் கார்பொரேஷன் அமைக்கப்பட்டது. அதன் தலைமைக் காரியாலயம் டெல்லியிலும், கிளைக்காரியாலயங்கள் கல்கத்தா, சென்னை, பம்பாய், விசாகப்பட்டினம் ஆகிய இடங்களிலும் உள்ளன. சிமெண்ட், காஸ்டிக் சோடா, இரசாயன உரங்கள், பட்டு முதலிய பொருள்களை இந்த நிறுவனம் வாங்குகிறது. காலணிகள், கைநுட்பப் பொருள்கள், உப்பு, தேயிலை, கம்பள ஆடைகள், முந்திரிப்பருப்பு முதலியவற்றின் ஏற்றுமதிக்கு ஏற்பாடு செய்கிறது. இரும்புக் கனிகளைச் சேகரித்து ஏற்றுமதி செய்யும் பொறுப்பு முழுவதும் 1957-ல் அதன் வசம் ஒப்படைக்கப்பட்டது.

கனிப் பொருள்கள், உலோகங்கள் ஆகியவற்றின் ஏற்றுமதி - இறக்குமதியைக் கவனிப்பதற்காக ஒரு பிரத்தியேகக் கார்ப்பொரேஷன் - கனிப்பொருள், உலோகங்கள் வர்த்தகக் கார்ப்பொரேஷன்(M.M.T.C)-சமீபத்தில் அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது. இவ்விரு கார்ப்பொரேஷன்களும் பல நாடுகளுடன் பண்டமாற்று ஒப்பந்தங்களுக்கு (Barter agreements) ஏற்பாடு செய்துள்ளன. முக்கியமான மூலப்பொருள்களை நியாயமான முறையில் உள்நாட்டில் விநியோகிப்பதற்கும் இவை வழி செய்துள்ளன.

Reference Books :

1. *Economic and Commercial Geography.*
   —K. K. Khanna & V. K. Gupta.
2. *World resources and Trade.*
   —K. K. Khanna & V. K. Gupta.
3. *Economic and Commercial Geography.*
   —R. N. Dubey & Singh.
4. *Economic and Commercial Geography.*
   —R. N. Dubey & S. D. Paranjpe.
5. *Economic and Commercial Geography.*
   —A. Das Gupta.
6. *A New Approach to Economic Geography.*
   —J. L. Guha & P. R. Chottaraj.
7. *Industrial and Commercial Geography.*
   —Smith & Others.
8. *Fundamentals of Economic Geography,*
   —Von Royan & Bengtson.
9. *Modern Geography. (VII Books).*
   —Cornish.
10. *Principles of Economic Geography.*
    —Hemington.
11. *The World.*
    —Stembridge.
12. *Hand Book of Agriculture.*
    —Indian Council of Agricultural Research.

கலைச்சொற்கள்

A

Acclimatization	—	காலநிலைக்குப் பொருந்துதல்
Acid humus	—	அமிலமான உயிர்மண்
Additive	—	இரசாயன முறையில் ஒட்டும் எண்ணெய்
Agriculture	—	உழவுத்தொழில் அல்லது வேளாண்மை
Agricultural holdings	—	விவசாய உடைமைகள்
Air routes	—	விமான வழிகள்
Aircraft manufacture	—	விமான ஆக்கத்தொழில்
Alluvium	—	வண்டல்
Altitude	—	உயரம்
Animal husbandry	—	பிராணி வேளாண்மை
Aparthied	—	இன ஒதுக்கீடு
Arable land	—	சாகுபடி நிலம்
Archipelago	—	தீவுக்கூட்டம்
Arid	—	வறண்ட
Artificial frontiers	—	செயற்கை எல்லைகள்
Atomic energy	—	அணுவிசை
Automobile industry	—	மோட்டார்வாகனத் தொழில்

B

Bacon	—	பன்றி இறைச்சி
Bagasse	—	கரும்புச் சக்கை
Balance of trade	—	வர்த்தக மிச்சம்
Bank	—	வங்கி
Barges	—	அடி தட்டையான படகுகள்
Barren islands	—	தரிசுத் தீவுகள்
Barter agreements	—	பண்டமாற்று ஒப்பந்தங்கள்
Basic metal	—	மூல உலோகம்
Basin	—	நதிப்படுகை
Bauxite	—	அலுமினியக் கனி

Bay	—	விரிகுடா
Beef	—	மாட்டிறைச்சி
Bee-keeping	—	தேனீ வளர்ப்பு
Beverages	—	பானங்கள்
Blast furnace	—	அனல் காற்று ஊது உலை
Boll-weevil	—	பருத்திலையைப் பாதிக்கும் பூச்சி
Bran	—	தவிடு
Brass	—	பித்தளை
British consortium of firms	—	ஆங்கில நிறுவனக் கூட்டமைப்பு
British Isles	—	ஆங்கிலத் தீவுகள்
Bronze	—	வெண்கலம்
By-product	—	பக்கப் பொருள்

C

Cabinet woods	—	இழுப்பறைப் பெட்டி மரங்கள்
Camphor	—	கற்பூரம்
Canals	—	கால்வாய்கள்
Inundation canals	—	வெள்ளக் கால்வாய்கள்
Perennial canals	—	வற்றாத கால்வாய்கள்
Carbon	—	கரி
Cardamom	—	ஏலக்காய்
Cargo ships	—	சிறு சரக்குக் கப்பல்கள்
Cashew nut	—	முந்திரிப் பருப்பு
Castor seed	—	ஆமணக்கு விதை
Cattle rearing	—	கால்நடை வளர்ப்பு
Cedar	—	தேவதாரு மரம்
Census	—	மக்கள் கணிப்பு
Cereals	—	நவதானியங்கள் அல்லது கூலங்கள்
Charcoal	—	சுட்டகரி
Cheese	—	பாலாடைக் கட்டி
Chemicals, Organic and inorganic	—	அங்கக-அங்ககமற்ற இரசாயனப் பொருள்கள்
Chestnut	—	சீமை வாதுமை
Chickle	—	சப்போட்டா மரப்பால்
Cinchona	—	கொய்னா மரம்
Cinnamon	—	இலவங்கப்பட்டை

Civilization — நாகரிகம்
Climate — காலநிலை
Climatic regions — காலநிலைப் பிராந்தியங்கள்
Clove — இலவங்கம்
Coal : Anthracite, Bituminous, Lignite, Pealt — பல்வகை நிலக்கரிகள்
Coastal plains — கடற்கரைச் சமவெளிகள்
Coasters — கரைப்படகுகள்
Cocoa butter — கோக்கோ வெண்ணெய்
Coke — கற்கரி
Colony — குடியேற்றப் பகுதி
Colonial migration — குடியேற்றக் குடிப்பெயர்வு
Common Market Countries — பொதுச் சந்தை நாடுகள்
Continental shelf — கண்டத்திட்டுப் பகுதி
Connectional currents — வெளிமண்டலக் காற்றழுத்தம் அல்லது வெப்பச் சலனம்
Copper — செம்பு
Copra — கொப்பரைத் தேங்காய்
Coral islands — பவழத்தீவுகள்
Cork — தக்கை
Corn belt — நவதானிய மண்டலம்
Cotton seed — பருத்தி விதை
Cranes — பளுத் தூக்கிகள்
Crater — எரிமலையின் மேல்வாய்
Creak — கடற்கழி அல்லது கடற்சந்து
Crop rotation — பயிர்மாற்று முறை
Crude oil — கச்சா எண்ணெய்
Curing — பதப்படுத்தல்
Currants — திராட்சை வற்றல்கள்
Currency control — நாணயக் கட்டுப்பாடு
Cyclone — சுழற்காற்று

D

Dairy — பாற்பண்ணை
Date — பேரீச்சை
Deal tree — ஜாதிக்காய் மரம்
Death rate — இறப்பு விகிதம்
Defence industry — தற்காப்புத் தொழிற்சாலை

Delta — கழிமுக நிலம்
Deposits — படிவங்கள்
Disinfectant — பூச்சிகொல்லி
Distillation — சுத்தப்படுத்தல்
Distributory — கிளைநதி
Distribution of population — குடிப் பரம்பல் அல்லது மக்களின் பகிர்வு
Distribution of races — இனப் பங்கீடு
Doldrums or Belt of calms — அழுத்த அமைதி அல்லது பூமத்தியக் கோட்டுப் பிராந்தியம்
Dominating economy — செல்வாக்குள்ள பொருளாதாரம்
Dominion — குடியேற்ற நாடு
Double crop — இருபோகச் சாகுபடி
Drift — காற்று இயக்கு நீரோட்டம்
Drought — வறட்சி
Drugs — மருந்துச் சாமான்கள்
Dry crops — தினை வகைகள்
Dust storm — புழுதிப் புயல்
Dye stuffs — சாராயப் பொருள்கள்

E

Ebony — கருங்காலி மரம்
Economic blockade — பொருளாதார முட்டுக்கட்டை
Electronic equipment — மின்னணுப் பொறிகள்
Electro plating — மின் பூச்சு
Emigration — குடியேறல்
Environment, physical and non physical — புற அகச் சூழ்நிலை
Natural — இயற்கைச் சூழ்நிலை
Entrepot trade — மறு ஏற்றுமதி வர்த்தகம்
Epiphytes — மேல் வளரிகள்
Equator — பூமத்தியக் கோடு
Estuary — நதி முகத்துவாரம்
Eucalyptus tree — நீலகிரித்தைல மரம்
Excessive transpiration — மிகுதியாக நீர் வெளியாதல்
Export and import restrictions — ஏற்றுமதி இறக்குமதிக் கட்டுப்பாடுகள்
Export promotion — ஏற்றுமதி ஊக்கம்

Extractive occupation — பிரித்தெடுக்கும் அல்லது பறிக்கும் அலுவல்

F

Fallow — தரிசு
Farm — பண்ணை
    Commercial Farming — வாணிகச் சாகுபடி
    Dry Farming — புன்செய்ச் சாகுபடி
    Extensive Farming — பரந்த உழவு
    Humid Farming — ஈரச் சாகுபடி
    Intensive Farming — செறிந்த உழவு
    Irrigation Farming — நீர்ப் பாசனச் சாகுபடி
    Mixed Farming — கலப்புச் சாகுபடி
    Plantation Farming — பண்ணைச் சாகுபடி
    Subsistence Farming — ஜீவனத்திற்கான சாகுபடி
Family planning — குடும்ப நலம்
Fibres — இழைகள்
    Synthetic fibres — செயற்கை இழைகள்
Fisheries — மீன் பண்ணைகள்
    Coastal fisheries — கடற்கரை மீன் பண்ணைகள்
    Deep sea fisheries — ஆழ்கடல் மீன் பண்ணைகள்
    Fresh water fisheries — நல்ல தண்ணீர் மீன் பண்ணைகள்
Flax — சணலைப் போன்ற செடி
Forced labour — கட்டாய வேலை
Forced migration — கட்டாயக் குடிப்பெயர்வு
Foreign aggression — அந்நியப் படையெடுப்பு
Foreign trade — அயல்நாட்டு வர்த்தகம்
Forests — காடுகள்
    Deciduous — இலையுதிர் காடுகள்
    Evergreen — பசுமை காடுகள்
    Littoral or tidal — கடற்கரைக் காடுகள்
    Mangrove — சதுப்பு நிலக் காடுகள்
    Middle latitude — மத்திய அட்சக் காடுகள்
    Low latitude — தாழ்ந்த அட்சக் காடுகள்
    Monsoon — பருவகாலக் காடுகள்
    Thorn — முட் காடுகள்
    Tropical — வெப்ப மண்டலக் காடுகள்

Fragmentation and Sub-division of land — நிலத்தைத் துண்டுகளாக்குதலும் பிரித்தலும்
Freezing and packing — உறைய வைத்தலும் டின்களில் அடைத்தலும்
Free trade — தடையற்ற வர்த்தகம்
Frigate — போர்க்கப்பல்
Frost — உறைபனி
Fruit-farming — பழச் சாகுபடி
  Citmus fruits — கிச்சிலிப் பழவகைகள்
  Deciduous fruits — உதிர்கிற பழங்கள்
Fungi — காளான்

G

Geography — புவியியல்
  Commercial — வாணிகப் புவியியல்
  Human — மானிடப் புவியியல்
  Physical — புறப் புவியியல்
  Political — அரசாங்கப் புவியியல்
  Regional — பிராந்தியப் புவியியல்
Geological structure of land — பூமி அமைப்பு
Glacier — பனி ஆறு
Gradient — சரிவு
Gulf — வளைகுடா
Gum tree — கோந்து மரம்
Gutta percha — இறுகிய ரப்பர்ப் பால்

H

Handicrafts — கைநுட்பப் பொருள்கள்
Harbour — கப்பல் துறை
Hard water — கடின நீர்
Hemp — சணல் போன்ற ஒரு வகை நார்ச்செடி
Herbs — மூலிகைகள்
Hides and skins — கடின - மெல்லிய தோல்கள்
High lands — மேட்டு நிலங்கள்
Highways — நெடுஞ்சாலைகள்
Hinter lands — பின்னிலங்கள்
Horticulture — தோட்டத் தொழில்

Hydrogen — நீர் வாயு
Hydro electric power — நீர் மின்விசை
Hurricane — பெரும் புயல்

I

Indentation — பிளவுபட்டிருத்தல்
Industrial concentration — தொழிலின் அடர்வு
Inflation — பண வீக்கம்
Igloos — துந்திரப் பிராந்தியத்தில் பனிக்கட்டி, களிமண்ணால் கட்டப்படும் வீடுகள்
Immigration — குடியிறக்கம் அல்லது குடிபுகல்
Inland water ways — உள்நாட்டு நீர்நிலைகள்
Inanimate energy — நிலைச் சக்தி
Inlet — உட்குடா
Insecticides — கிருமி நாசினிகள்
Insulating boards — மேற்கூரைவேயும் அட்டைகள்
International trade — பன்னாட்டு வர்த்தகம்
Iron ore : Magnetite, Hematite, limonite, Citherite — மாக்னடைட், ஹெமாடைட், லிமோனைட், சிதெரைட் போன்ற பல்வகை இரும்புக் கனி
Iron — இரும்பு
Cast iron — அச்சு இரும்பு
Pig iron, — தேனிரும்பு
Wrought iron — வார்ப்பிரும்பு
Rolled iron — உருளையிரும்பு
Scrap iron — சிதிலமடைந்த இரும்பு

J

Jams — பழக்குழம்புகள்
Jute — சணல்

L

Lac — அரக்கு
Shel lac — அவலரக்கு
Lagoon — கடலுடன் தொடர்புள்ள ஆழமில்லாத ஏரி

Land form	—	நில அமைப்பு
Land use	—	நிலப் பயன்பாடு
Land of the eternal spring	—	பூமத்தியக்கோட்டுப் பிராந்தியத்தின் ஈக்வாடர் வகை நிலம் - 'என்றும் வசந்த நிலம்' எனப்படுவது
Lands of the mid-night sun	—	துருவப் பிராந்தியத்தின் நடு ராத்திரியில் சூரியன் பிரகாசிக்கும் நிலங்கள்
Latitude	—	அட்சரேகை
Latex	—	ரப்பர்ப்பால்
Lead	—	காரீயம்
Leguminous crops	—	கொடிப் பயிர்கள்
Lignite	—	பழுப்பு நிலக்கரி
Liner	—	பிரயாணிக் கப்பல்
Linoleum	—	மெருகு பூசிய தரை விரிப்பு
Linseed or flax seed	—	ஆளி விதை
Lint	—	பஞ்சு
Loam	—	மக்கிய தாவரப் பொருள் கலந்த மண் அல்லது தோட்ட மண்
Location	—	அமைப்பு
Continental	—	கண்டஅமைப்பு
Isthmian	—	பூசந்தி அமைப்பு
Insular	—	தீவு அமைப்பு
Littoral	—	கடலோர நில அமைப்பு
Peninsular	—	தீபகற்ப அமைப்பு
Localisation of industry	—	ஓரிடத் தொழிற்செறிவு
Local preference	—	உள்ளூர் இடப்பற்று
Locomotives	—	இரயில் என்ஜின்கள்
Long staple cotton	—	நீண்ட இழைப் பருத்தி
Low lands	—	தாழ்ந்த நிலங்கள்
Lubricant	—	வழுக்கெண்ணெய்
Lumbering	—	மரம் வெட்டும் தொழில்

M

Main land	—	தாய் நிலம் அல்லது தலை நிலம்
Maize	—	மக்காச் சோளம்
Manganese	—	மாங்கனீயம்
Manufactures	—	ஆக்கப் பொருள்கள்

Manufacturing Industries — ஆலைத் தொழில்கள்
Margarine — தாவர வெண்ணெய்
Marine engines — கடற் பொறிகள்
Maritime provinces — கடலோர மாநிலங்கள்
Mediterranean countries — மத்தியதரைக்கடல் நாடுகள்
Mercantile marines — வாணிபக் கப்பல்கள்
Metamorphic rocks — மாற்றுருப் பாறைகள்
Metallurgy — தாதுக்கனியிலிருந்து உலோகங்களைப் பிரித்தெடுத்தல்
Mineral oil — கனி எண்ணெய்
Minerals structural — உருவமுள்ள கனிகள்
Mining — சுரங்கம் வெட்டல்
Open pit mining — திறந்தகுழி முறை.
Under ground mining — சுரங்க முறை
Mist — மூடுபனி
Molasses — வெல்லப்பாகு
Monarchy — ஏகாதிபத்தியம்
Monopoly — பிரத்தியேக உரிமை அல்லது விற்பனை முற்றுரிமை
Monsoon region — பருவகாலப் பிராந்தியம்
Monetary system — பணமுறைகள்
Moss, lichen — தூந்திரப் பிரதேசத்தின் பாசி வகைத் தாவரம்
Mulch — மண்ணின் ஈரம் ஆவியாகாமல் தடுக்கத் தரையை மக்கிய வைக்கோலால் மூடிப் பயிர் செய்தல்
Mulberry — முசுக்கட்டை மரம்
Myrobalan — கடுக்காய் (தோல் பதனிட உதவுவது)

N

Natives — சுதேசிகள்
Natural frontier — இயற்கை அரண்
Natural gas — இயற்கை வாயு
Natural region — இயற்கைப் பிராந்தியம்
Nautical mile — கடல் வழி மைல்
Navigation — கப்பற் போக்குவரத்து
Navy — கப்பற் படை

Nitrogen	—	உப்பு வாயு
Nodules	—	சணுக்கள்
Nomadism	—	திரிந்து வாழும் முறை
Non-corrosive	—	அரிக்கப்படாத
Nuts	—	கொட்டைகள்
Nutmeg	—	ஜாதிக்காய்

O

Oasis	—	பாலைவனச் சோலை
Oil refinery	—	எண்ணெய்ச் சுத்திகரிப்பாலை
Oil seeds	—	எண்ணெய் வித்துகள்
Optimum Theory	—	உத்தம அளவுக் கோட்பாடு
Orient	—	கிழக்குலகு
Outlet	—	வடிகால்
Oxygen	—	உயிர் வாயு

P

Paints	—	வர்ணப் பொருள்கள்
Palm	—	பனை
Pampas	—	தென் அமெரிக்க மித மண்டலப் புல்வெளிகள்
Parafin	—	ஒரு வகை மெழுகு
Pass	—	கணவாய்
Pastures	—	மேய்ச்சல் நிலங்கள்
Pastoral life	—	ஆயர் வாழ்க்கை
Pearl fishing	—	முத்துச்சிப்பி சேகரித்தல்
Perma frost	—	அடிநிலமண் என்றும் உறைந்திருத்தல்
Pests	—	பூச்சிகள்
Pharmaceuticals	—	மருந்து தயாரித்தல்
Plains	—	சமவெளிகள்
Plankton	—	அங்கஜீவிகள்
Plateau	—	மேட்டு நிலம்
Plateaux	—	பீடபூமி
Poles	—	துருவங்கள்
Political boundaries	—	அரசியல் எல்லைகள்

Population — மக்கள் தொகை

  Composition of — மக்கள் தொகைத்தொகுப்பு

  Density of — மக்கள்தொகை அடர்த்தி

  Distribution of — மக்கள்தொகைப் பகிர்வு

  Pressure of — மக்கள் சுமை

  Explosion of — மக்கள் தொகையின் பயங்கர அதிகரிப்பு

Pork — பன்றி இறைச்சி

Porous — புரைசலான

Port — துறைமுகம்

Poultry — கோழிப் பண்ணை

Power loom — விசைத்தறி

Prairies — மத்திய அட்சங்களில் காணப்படும் வட அமெரிக்க மித மண்டலப் புல்வெளிகள்

Primitive society — முற்காலத்திய அல்லது பிற்பட்ட சமூகம்

Primary industry — ஆரம்பத் தொழில்

Private sector — தனியார் துறை

Protectorate — காப்பரசு

Public sector — பொதுத்துறை

Public Works Department — பொதுப்பணித் துறை

Pulp — மரக்கூழ்

Pulses — பருப்பு வகைகள்

Q

Quay — சரக்கு ஏற்றி இறக்குமிடம்

Radiation — வெப்பக் கதிர்வீச்சு

Reindeer — கலைமான்

Raisins — உலர்ந்த திராட்சை

Rapid — சிறிய நீர்வீழ்ச்சி

Rape seed — ரேப் விதை

Rationalisation — சீரமைப்பு

Regional specialisation — பிராந்திய விசேஷ உற்பத்திகள்

Region of twilight — பூமத்தியக்கோட்டுப் பிராந்தியத்திலுள்ள 'அந்திக் கருகல் பிராந்தியம்'

Relief — மேடு பள்ளங்கள்

Resin — பிசின்
River basin — ஆற்று வடிநிலம்
Road, metalled and paved — கற்சாலை, தளம் பாவப்பட்ட சாலை
Road stead — கப்பல் தங்குமிடம்
Roaring forties — கர்ச்சிக்கும் நாற்பதுகள் என்ற அட்சங்கள்
Rock oil — பாறை எண்ணெய்
Roof of the world — உலகின் கூரை (திபெத்து)
Rose wood — செம்மரம்

S

Salting — உப்பிடுதல்
Sandal wood — சந்தன மரம்
Savanna — தாழ்ந்த அட்சங்களில் காணப்படும் வட ஆப்பிரிக்க வெப்ப மண்டலப் புல்வெளிகள்
Scurvy — சொறி நோய்
Seam — இணைப்பிடம்
Sea borne trade — கடல் வாணிகம்
Seasame — எள்
Season — பருவம்
Sea weed — கடற் பூண்டு
Sedimentary rocks — வண்டல் படிவப் பாறைகள்
Selvas — தென் அமெரிக்கப் பூமத்தியப் பிரதேசக் காடுகள்
Sericulture — பட்டுப்புழு வளர்த்தல்
Settlements — குடியிருப்புகள்
Shell — கிளிஞ்சல்
Ship canal — கப்பற் கால்வாய்
Side products — கிளைப்பொருள்கள்
Silt — வண்டல்
Silver — வெள்ளி
Single crop — ஒருபோகச் சாகுபடி
Slave labour — அடிமை வேலை
Sleeping sickness — உறக்க நோய்
Smoking — புகையிடல்
Soil — மண்
    Alluvial — வண்டல் மண்
    Black — கரிசல் மண்
    Laterite — செம்மண்
    Sub-soil — அடிமண்

Soil exhaustion — மண்ணின் சோர்வு
Soil erosion — மண் அரிப்பு
Sorghum — தினைவகை (சோளம்)
Soya beans — சோயா அவரை
Spawning habits — முட்டையிடும் பழக்கங்கள்
Spices — வாசனைப் பொருள்கள்
Sponge — கடற் பஞ்சு
Standard of living — வாழ்க்கைத் தரம்
State Trading Corporation — ராஜாங்க வர்த்தகக் கார்ப்பொரேஷன்
Steel — எஃகு
Steppes — மத்திய அட்சங்களில் காணப் படும் யூரேஷியாவின் மித மண்டலப் புல்வெளிகள்
Sub-continent — துணைக் கண்டம்
Sugarcane — கரும்பு
Sugar beet — சர்க்கரைக் கிழங்கு
Sun flower seed — சூரிய காந்தி விதை
Surf — அலை உடைப்பு இடம்
Swamp — சதுப்பு நிலம்
Switch broom — கோக்கோவைப் பாதிக்கும் 'மாறும் துடைப்பம்' என்னும் நோய்
Swollen shoot — கோக்கோவை அழிக்கும் பருத்த ஷூட் பூச்சி

T

Table land — மேட்டு நிலம்
Taiga — சைபீரிய ஊசி இலைக்காடுகள்
Tanker — எண்ணெய்க்கப்பல்
Tanning material — தோல் பதனிடும் பொருள்
Teak — தேக்கு மரம்
Technical aid — தொழில்நுணுக்க உதவி
Technical know-how — தொழில்நுட்ப அறிவு
Temperate belt or zone — மிதவெப்ப மண்டலம்
Tenant planters — குத்தகைப் பண்ணையாளர்
Terrace cultivation — மலைச்சரிவுச் சாகுபடி
Textiles — ஜவுளிகள்
Thermal power — அனல் மின்விசை
Tin — வெள்ளீயம்

Tobacco — புகையிலை
Topography — நில இயல் அல்லது இடவிவரம்
Trade, internal and external — உள்நாட்டு-அயல்நாட்டு வர்த்தகம்
Trade routes — வணிக வழிகள்
Trade winds — வாணிகக் காற்றுகள்
Transhipment — மாற்றுக் கடத்தல் அல்லது இறக்கி ஏற்றல்
Transit trade நடுவழி வர்த்தகம்
Tree cotton — மரப்பருத்தி
Tree ferns — சிற்றிலை மரங்கள்
Tributory — துணை நதி
Tropics — வெப்ப அல்லது அயன மண்டலம்
Sub-tropics — வெப்பந் தாழ்ந்த அல்லது துணை அயன மண்டலம்
Tropic of cancer and capricorn — கான்சர் - காப்ரிகார்ன் அயன மண்டலங்கள்
Truck — பார வண்டி
Tsetse fly — சிசி ஈ (ஆப்பிரிக்காவில் காணப்படுவது)
Tube well — குழாய்க்கிணறு
Tugs — கப்பலை இழுக்கும் சிறு நீராவிக் கப்பல்கள்
Tunnel — சுரங்கப் பாதை
Turpentine — வர்ண எண்ணெய்

V

Varnish — மெருகெண்ணெய்
Veld — தென் ஆப்பிரிக்கப் புல்வெளி

W

Warehouses — பண்டகங்கள்
Water logging — நீர் தேங்குதல்
Water, under ground — அடிநிலநீர்
Water power — நீர் விசை
Water ways — நீர் வழிகள்
Wax — மெழுகு
Weather — வானிலை

Weed	—	களை
Westerlies	—	மேல் காற்றுகள்
Wharf	—	கப்பல் மேடை
Wheat	—	கோதுமை
Wild rubber	—	தோட்ட ரப்பர்
Synthetic rubber	—	செயற்கை ரப்பர்
Wood carving	—	மர வேலைப்பாடுகள்
Wool	—	உரோமம்

Z

Zinc	—	துத்த நாகம்
Zones	—	மண்டலங்கள்